
Ajoneuvokohtaisen kustannuslaskentajärjestelmän luominen jätteenkuljetusyritykselle



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Liiketalouden koulutusohjelma

Visamäki, syksy 2015

Ismo Lehtiniemi



VISAMÄKI
Liiketalouden koulutusohjelma

Tekijä	Ismo Lehtiniemi	Vuosi 2015
Työn nimi	Ajoneuvokohtaisen kustannuslaskentajärjestelmän luominen jätteenkuljetusyritykselle	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana toimi jätteenkuljetuspalveluita tarjoava yritys. Työn tavoitteena oli selvittää mitkä ovat toimeksiantajayrityksen kustannuslajit ja -paikat sekä kuinka yrityksen kustannusten jakaminen tulisi toteuttaa. Näiden tietojen pohjalta yritykselle kehiteltiin ehdotus ajoneuvokohtaisesta kustannuslaskentajärjestelmästä sekä lista järjestelmän toimivuuden vaatimista toimintatapamuutoksista.

Työn teoriaosuus koostuu kustannusten määrittelystä, kustannuslaji- ja kustannuspaikkalaskennasta sekä suoritekohtaisesta kustannuslaskennasta. Teorian rakentamisessa hyödynnettiin kustannuslaskentaan liittyvää kirjallisuutta.

Kehitystyön tuloksena syntynyt ajoneuvokohtainen kustannuslaskentajärjestelmä kehitettiin Microsoft Excelillä ja se rakennettiin yksilötyönä. Yrityksen kustannuslajien selvittämisessä käytettiin apuna yrityksen henkilöstön alakohtaista asiantuntemusta. Laskentajärjestelmä jakaa yrityksen kaikki kustannukset ajoneuvojen kesken, joka mahdollistaa ajoneuvokohtaisten kustannustietojen seuraamisen.

Tämän työn tuloksena syntynyt ajoneuvokohtainen laskentajärjestelmä on ehdotus toimeksiantajayritykselle sisäisen laskennan tehostamiseksi. Laskentajärjestelmä ei ole toistaiseksi käyttökelpoinen, sillä se vaatii työssä esiteltujen toimintatapamuutosten toteuttamista. Jos laskentajärjestelmä otetaan käyttöön, se parantaa toimeksiantajayrityksen kustannusten seurantaa ja mahdollistaa sisäisen laskennan hyödyntämistä laajemmin tulevaisuudessa. Järjestelmän päätarkoitus on nykytilan selvittäminen, mutta se mahdollistaa myös tulevaisuuden päätöksentekoa, kuten esimerkiksi palveluiden kannattavuuden sekä hinnoittelun tarkastelun.

Avainsanat Kustannuslaskenta, kustannuslaji, kustannuspaikka, suoritekohtainen kustannus

Sivut 45 s. + liitteet 6 s.

VISAMÄKI

Degree Programme in Business Administration

Author

Ismo Lehtiniemi

Year 2015

Subject of Bachelor's thesis

Creating a vehicle-specific cost accounting system for a waste transport company

ABSTRACT

The client of this thesis was a company that offers waste transporting services. The aim was to find out what are the cost types and the cost pools of the client company and also to find out how the division of the company's costs should be done. Based on this information, a suggestion for a vehicle-specific cost accounting system was developed for the company. Also, a list of the necessary actions which would be required for the functionality of the system was compiled.

The framework for this thesis consists of determination of the costs and also accounting by type of cost, cost pools and output-based costs. While building the framework, literature of the cost accounting was utilized.

The vehicle-specific cost accounting system that was resulted from the development work was built as individual work by using Microsoft Excel. While figuring out the types of costs, the field-specific expertise of the company's personnel was utilized. The accounting system enables tracking of the vehicle-specific cost information by dividing all the costs of the company between the vehicles.

The vehicle-specific cost accounting system that was resulted from this thesis is a suggestion for the client how to make their management accounting more effective. The accounting system is not functioning at this moment because it requires some actions which are presented in this thesis. If the accounting system will be introduced it will make the client's cost tracking more efficient and it also enables more extensive usage of management accounting in the company.

The main purpose of the system is to find out the client's current situation but it also enables decision making in the future, for example reviewing profitability and pricing.

Keywords Cost accounting, type of cost, cost pool, output-based cost

Pages 45 p. + appendices 6 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Toimeksiantajayritys	1
1.2	Työn tavoitteet ja aiheen rajausta.....	1
1.3	Tutkimuksen ja kehitystyön kulku	2
2	KUSTANNUSTEN MÄÄRITTELY	3
2.1	Kustannuslaskenta palveluyrityksessä	3
2.2	Kustannuskäsitteet.....	4
2.2.1	Muuttuvat ja kiinteät kustannukset.....	4
2.2.2	Välittömät ja välilliset kustannukset	7
2.2.3	Yhteis- ja erilliskustannukset	9
3	KUSTANNUSLAJI- JA KUSTANNUSPAIKKALASKENTA	10
3.1	Kustannuslajilaskenta.....	10
3.1.1	Henkilöstökustannukset.....	10
3.1.2	Materiaalikustannukset.....	11
3.2	Kustannuspaikkalaskenta	11
3.2.1	Pääkustannuspaikka.....	12
3.2.2	Apukustannuspaikka.....	12
3.2.3	Yhteiset kustannuspaikat	12
3.2.4	Yleiskustannuslisät	13
3.2.5	Vyörytysmenetelmä.....	13
4	SUORITEKOHTAINEN KUSTANNUSLASKENTA	14
4.1	Suoritekalkyyli	14
4.1.1	Minimikalkyyli	14
4.1.2	Keskimääräiskalkyyli	15
4.1.3	Normaalikalkyyli	15
4.2	Kalkyylin valinta	16
4.3	Valmistus- ja omakustannusarvo	17
5	TOIMEKSIAANTAJAYRITYS	18
5.1	Ajoneuvotyypit.....	18
5.1.1	Jätteenpakkaaja-autot	19
5.1.2	Vaihtolava-autot	19
5.1.3	Loka-autot.....	20
5.1.4	Viemärihuuhteluauto	20
5.2	Nykyisin saatavilla oleva tieto	20
5.3	Kustannuslaskenta.....	21
5.3.1	Kustannuslajit	21
5.3.2	Kustannuspaikat	22
5.3.3	Suoritekohtainen kustannuslaskenta.....	22
5.4	Kiinteiden kustannusten kohdistaminen.....	23
5.5	Tarvittavat toimenpiteet tulevaisuudessa	24

6	KUSTANNUSLASKENTAJÄRJESTELMÄ.....	26
6.1	Rakenne.....	26
6.1.1	Perustiedot.....	26
6.1.2	Yhteenveto.....	30
6.1.3	Työtunnit.....	32
6.1.4	Jakeluauto.....	33
6.1.5	Jätteenpakkaaja-autot.....	34
6.1.6	Vaihtolava-auto.....	36
6.1.7	Loka-autot.....	38
6.1.8	Viemärihuuhteluauto.....	40
6.2	Toimivuuden arviointi.....	41
7	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	43
7.1	Työn hyödynnettävyys.....	44
7.2	Kehitysehdotukset.....	44
	LÄHTEET.....	45

Liite 1	Tuntilista
Liite 2	Jätteenpakkaaja-auton ajolista
Liite 3	Tilauslomake
Liite 4	Sekajätteen punnitustosite
Liite 5	Lasi- ja metallijätteiden punnitustositteet

1 JOHDANTO

Tässä työssä selvitetään jätteenkuljetusyritykselle oleellisia, ajoneuvokohtaisia kustannuslaskennan käsitteitä ja sitä, kuinka esimerkiksi yrityksen kiinteät kulut voidaan jakaa luotettavasti ja perustellusti eri ajoneuvojen kesken. Työn teoreettisessa viitekehyksessä kustannuslaskennan teoriaa selvennetään jätteenkuljetusalaan liittyvien esimerkkien avulla jätteenkuljetusyrityksen näkökulmasta. Työn lopullisena tavoitteena on luoda ehdotus ajoneuvokohtaisesta kustannuslaskentajärjestelmästä, jota toimeksiantajayritys voisi käyttää tulevaisuudessa sisäisen laskentatoimen tehostamisessa.

1.1 Toimeksiantajayritys

Työn toimeksiantajana on Kanta-Hämeen ja Uudenmaan alueilla toimiva jätteenkuljetusyritys. Yritys tarjoaa jätteenkuljetuspalveluita yksityisille kotitalouksille, taloyhtiölle sekä yrityksille. Toimeksiantajayrityksellä ei ole käytössään toistaiseksi mitään varsinaisia talouden seurantajärjestelmiä, ja taloudellisten tietojen kerääminen on yrityksessä muutenkin melko rajallista. Tästä syystä työssä luodun laskentajärjestelmän käyttöön ottaminen vaatisi pääluvussa 6 suositeltujen toimenpiteiden toteuttamista. Yrityksen käytössä olevat jätteenkuljetusautot voidaan jakaa lähtökohtaisesti neljään ajoneuvoryhmään: jätteenpakkaajat (roska-autot), vaihtolava-autot, loka-autot ja viemärihuuhdela-autot. Yritystä ja sen toimintatapoja käsitellään tarkemmin pääluvussa 5.

1.2 Työn tavoitteet ja aiheen raja

Työn tavoitteena on luoda ehdotus ajoneuvokohtaisesta kustannuslaskentajärjestelmästä, jonka avulla toimeksiantajayrityksen olisi mahdollista seurata yksittäisten ajoneuvojen kustannuksia. Työn lopputuloksena syntyneen järjestelmän on tarkoitus auttaa selvittämään yksittäisten ajoneuvojen kustannusten muodostumisen nykytilaa ja sitä kautta auttaa yritystä suunnittelemaan tulevia taloudellisia toimenpiteitä.

Työn aihe syntyi yrityksen tarpeesta pystyä seuraamaan nykyistä tarkemmin ja yksityiskohtaisemmin yrityksen taloudellisia tietoja. Kehityskohdeeksi valittiin ajoneuvokohtaisen kustannuslaskentajärjestelmän luominen, koska yksittäisten ajoneuvojen taloudellisten tietojen selvittäminen on kuljetusyrityksen kannalta erittäin oleellista ja samalla se auttaa yritystä tulevaisuuden päätöksenteossa. Kustannuslaskentaa voidaan pitää myös ensimmäisenä osan laajempaa sisäisen laskentatoimen prosessia.

Työssä on tavoitteena muun muassa määrittää toimeksiantajayrityksen kannalta tärkeimmät ja oleellisimmat kustannuslaskennan tiedot, kuten esimerkiksi yrityksen kustannuslajit ja -paikat. Työssä selvitetään myös, miten ajoneuvoille yhteiset, yrityksen kiinteät kustannukset voidaan jakaa järkevästi ja oikein perusteiden eri ajoneuvojen välille. Lisäksi työn tavoitteena on määrittää, mitä taloudellisia tietoja yrityksen tulisi kerätä tulevai-

suudessa, jotta lopputuloksena syntynyt laskentajärjestelmä olisi käyttökelpoinen.

Työssä haetaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- Mitkä ovat toimeksiantajayrityksen kustannuslajit ja -paikat?
- Kuinka kustannusten jako tulisi toteuttaa toimeksiantajayrityksessä?
- Miten suoritekohtainen kustannuslaskenta eroaa eri autotyyppien välillä?
- Mitä taloudellisia tietoja toimeksiantajayrityksen tulisi kerätä tulevaisuudessa kustannusseurannan mahdollistamiseksi?

1.3 Tutkimuksen ja kehitystyön kulku

Työn tuloksena syntyneen kustannuslaskentajärjestelmän tekemisessä on hyödynnetty teoreettisen viitekehyksen sisältöä sekä toimeksiantajayrityksen toimintaan perehtymistä. Laskentajärjestelmän kehittämisessä on käytetty yrityksen jo olemassa olevia toimintatapoja, joiden lisäksi työhön sisältyy toimintatapaehtotuksia, joiden käyttöönottoaminen olisi välttämätöntä laskentajärjestelmän toimivuuden kannalta. Näitä toimintatapaehtotuksia käsitellään luvussa 5.5.

Toimeksiantajayrityksellä ei ole ollut käytössään toistaiseksi mitään varsinaisia taloudellisten tietojen keräämiseen ja hyödyntämiseen käytettäviä ohjelmia tai järjestelmiä. Kehitystyön tarkoituksena oli luoda ehdotus laskentajärjestelmästä ajoneuvokohtaiseen kustannuslaskentaan ja lista toimenpiteistä, jotka yrityksen olisi tehtävä, jotta järjestelmän käyttö olisi mahdollista.

Varsinainen järjestelmä on toteutettu Microsoft Excelillä niin, että siihen kerätään yritys- ja ajoneuvokohtaisia kustannus- ja taloustietoja, joita järjestelmä käyttää hyväkseen ajoneuvokohtaisten kustannusten määrittämisessä. Laskentajärjestelmä määrittää muun muassa autojen suoritekohtaisia kustannuksia ajoneuvotyyppien mukaan. Lisäksi järjestelmä jakaa esimerkiksi yrityksen kiinteät kustannukset erilaisin, kustannustyyppien mukaisin perustein, yrityksen eri ajoneuvojen välille. Työn kustannuslaskentajärjestelmä on rakennettu yksilötyönä, mutta esimerkiksi kustannuslajien selvittämiseen käytettiin apuna toimeksiantajayrityksen henkilöstöä ja heidän asiantuntemustaan. Työn liitteisiin on koottu tositteita ja lomakkeita, joita on mahdollista käyttää apuna toimeksiantajayrityksen kustannuslaskennassa. Liitteet esitellään tarkemmin luvussa 5.2.

2 KUSTANNUSTEN MÄÄRITTELY

Kustannuslaskenta on yksi osa operatiivista laskentatoimea ja sen ensisijaisena tarkoituksena on tukea ja mahdollistaa johdon päätöksentekoa. Tuotekustannuslaskennan tavoitteeksi on perinteisesti määritelty suoritekohtaisten kustannusten selvittäminen. Nykyään on kasvavissa määrin ilmennyt tarve selvittää tuotekohtaisten kustannusten lisäksi myös esimerkiksi toiminto- ja asiakaskohtaiset kustannukset. (Alhola & Lauslahti 2002, 185.)

Yrityksen sisällä kustannuslaskenta voi tukea useanlaisia eri tarkoituksia. Nämä tarkoitukset voidaan jakaa kahteen ryhmään: suunnitteluun ja arviointiin. Esimerkiksi tuotteiden hinnoittelu on yksi suunnittelutoimenpide, joka hyödyntää kustannuslaskentaa. Esimerkkinä kustannuslaskennan käyttämisestä arviointitarkoituksiin voidaan käyttää yrityksen yhden osaston toiminnan kustannustehokkuuden selvittämistä. Kustannuslaskennan avulla on mahdollista määrittää, onko toiminta kannattavaa ja onko sen kustannustehokkuutta mahdollista parantaa. (Atkinson, Kaplan & Young 2004, 38.)

Kustannuslaskennan toteuttaminen pelkästään kustannukset huomioiden voi johtaa toimenpiteisiin, jotka eivät ole kokonaiskuvassa yrityksen edun mukaisia. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi harkitsemattomat kustannusten karsimiset. Tämä takia kustannuslaskennassa otetaan huomioon käytännössä aina kustannuspuolen lisäksi myös tuottopuoli. (Alhola & Lauslahti 2002, 185.)

2.1 Kustannuslaskenta palveluyrityksessä

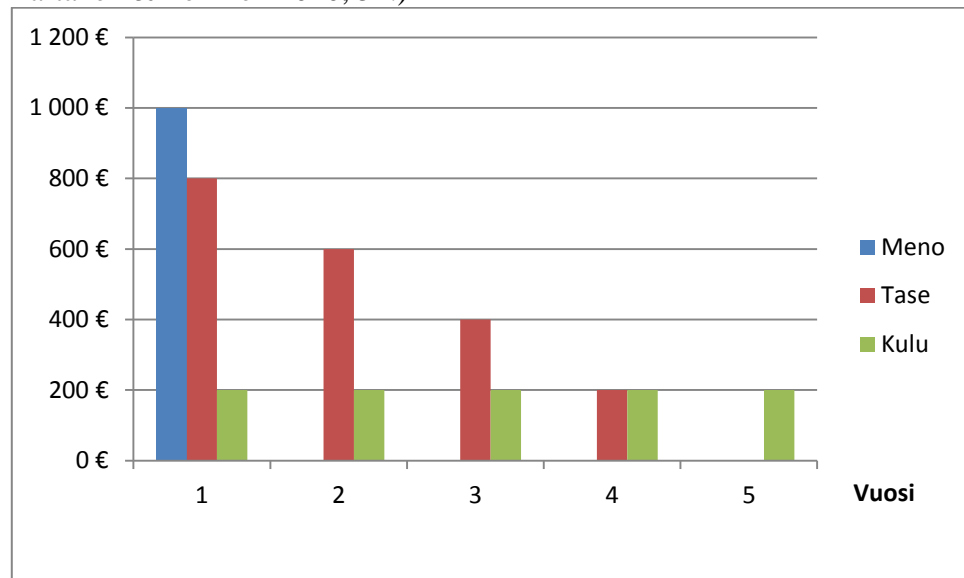
Yrityksen kustannuslaskentaan vaikuttaa suuresti se, minkä tyyppisestä yrityksestä on kyse. Karkeaa jakoa käyttäen yritykset voidaan jakaa tuotannollisiin yrityksiin sekä palveluyrityksiin, mutta aina tämä jako ei ole yksinkertaista. Olennaisin ero näiden kahden tyyppin välillä on se, että tuotannolliset yritykset valmistavat fyysisiä tuotteita ja palveluyritykset aineettomia palveluksia. Jos palvelu on aineetonta, sen kustannuksia on usein vaikeaa mitata välittömästi. Palvelun kustannuksen selvittämiseksi palvelusuorite pitää voida määritellä ja tuotteistaa. Palvelulle on ominaista myös se, että sitä ei voida varastoida. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 109.)

Palvelun kustannuksia laskiessa välittömän työn osuus on usein merkittävä. Yritystyyppistä ja toimialasta riippuen kuitenkin tarvitaan usein aineellisia resursseja, jotta palvelu voitaisiin tuottaa. On siis täysin tapaus- ja alakohtaista, kuinka paljon palveluyrityksen kustannuksista syntyy esimerkiksi koneiden investoinneista ja materiaalikustannuksista, jotta palvelusuoritteiden aikaansaaminen olisi mahdollista. Kustannuslaskenta palveluyrityksessä vaatii siis aina perehtymistä kyseisen alan ja yrityksen yksilöllisiin ominaispiirteisiin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 109–110.)

2.2 Kustannuskäsitteet

Yritystoiminnan kustannukset on mahdollista luokitella ja jakaa eri kustannuskäsitteisiin. Kirjanpidossa käsitellään yrityksen menoja ja kuluja, kun taas laskentatoimessa puhutaan kustannuksista. Menot ovat esimerkiksi useamman tilikauden ajan käytössä olevien pitkävaikutteisten tuotantotekijöiden, kuten koneiden hankintakustannukset, jotka ovat tuotannontekijän hankkimisesta suoritettua vastiketta. Kuluilla tarkoitetaan sitä osaa menoista, jotka on jaksotettu tuotannontekijän käyttöajalle. Kuluja ovat esimerkiksi koneista tehtävät poistot. Poistoilla vähennetyt hankintamenot kirjataan taseeseen, itse poistot näkyvät tuloslaskelmassa ja hankinnoista syntyneet menot esitetään rahoituslaskelmassa. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 54.)

Kustannuksilla mitataan rahamääräisesti tuotannontekijöiden käyttöä tai kulutusta. Johdon laskentatoimessa kustannukset jaetaan perinteisesti muuttuviin ja kiinteisiin, välittömiin ja välillisiin, yhteis- ja yleiskustannuksiin sekä erillis- ja kokonaiskustannuksiin. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 54.)



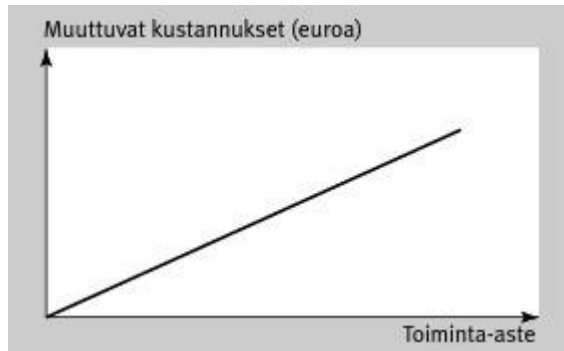
Kuvio 1. Menojen ja kulujen eroavaisuus

Kuvio 1 kuvaa menojen ja kulujen välistä eroa. Esimerkissä oletetaan, että tuotannontekijän hankintahinta on 1000 euroa ja tuotannontekijän käyttöaika on viisi vuotta. Tällöin meno on 1000 euroa ja kulu on 200 euroa vuodessa viiden vuoden ajan. Kaaviossa on nähtävissä myös tuotannontekijän arvo taseessa.

2.2.1 Muuttuvat ja kiinteät kustannukset

Kun kustannuksia luokitellaan niiden tuotantomäärän vaihtelevuuden eli volyymin mukaan, puhutaan muuttuvista ja kiinteistä kustannuksista. Tuotantomäärän kasvaessa muuttuvat kokonaiskustannukset kasvavat ja vastaavasti tuotantomäärän laskiessa ne pienenevät. Tavallisesti yrityksen muuttuvia kustannuksia ovat suoritettavan työn palkkakustannukset ja materiaalikustannukset. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010,

55–56.) Myös esimerkiksi tuotantoon liittyvät energiakustannukset ovat muuttuvia kustannuksia. Muuttuvat kustannukset ovat siis sitä suuremmat, mitä enemmän tuotteita tai palveluita myydään tai valmistetaan. (Alhola & Lauslahti 2002, 55.)

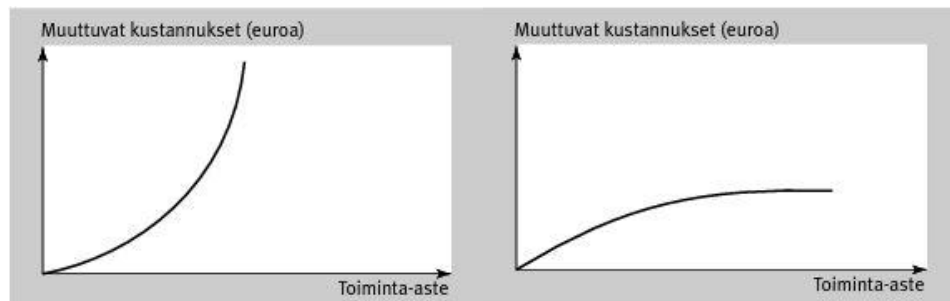


Kuvio 2. Muuttuvat kustannukset (Alhola & Lauslahti 2002, 55).

Kun muuttuvat kustannukset ovat kuviossa 2 esitetyn mukaisia, niitä voidaan pitää tasasuhteisesti eli lineaarisesti muuttuvina kustannuksina. Tällöin toiminta-asteen muutoksella oletetaan olevan suoraan verrannollinen vaikutus toimintakustannusten kasvuun tai vähenemiseen. (Alhola & Lauslahti 2002, 55.)

Jos muuttuvien kustannusten määrä muuttuu toimintasuhteeseen nähden ylisuhteisesti, muuttuvia kustannuksia kutsutaan progressiivisesti muuttuviksi kustannuksiksi. Jos taas kustannukset muuttuvat toimintamäärän nähden alisuhteisesti, niitä kutsutaan degressiivisesti muuttuviksi kustannuksiksi. (Alhola & Lauslahti 2002, 55). Kuviossa 3 kuvataan progressiivisesti ja degressiivisesti muuttuvien kustannusten käyttäytymistä toiminta-asteen muuttuessa.

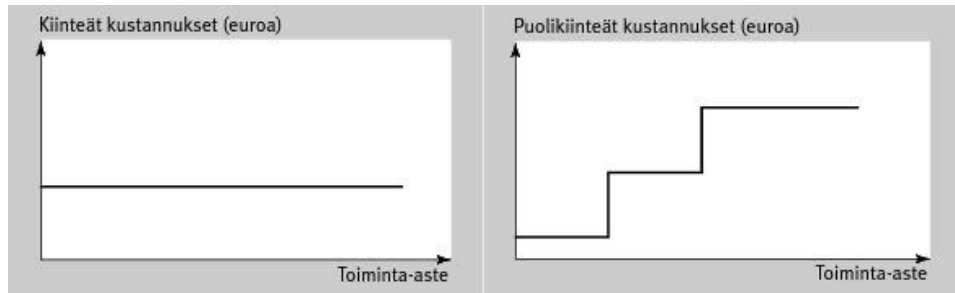
Esimerkiksi ylitöiden tekemisestä voi aiheutua progressiivisesti muuttuvia kustannuksia, sillä normaalisti yhden ylityötunnin hinta on normaalia työtuntia arvokkaampi. Mahdolliset paljousalennukset taas mahdollistavat degressiivisesti muuttuvia kustannuksia, kun tuotantotekijöiden hinta laskee hankintamäärän kasvaessa. (Alhola & Lauslahti 2002, 56.)



Kuvio 3. Progressiivisesti (vasemmalla) ja degressiivisesti (oikealla) muuttuvat kustannukset (Alhola & Lauslahti 2002, 56).

Toisin kuin muuttuvat kokonaiskustannukset, kiinteät kokonaiskustannukset eivät muutu tuotantomäärän muuttuessa (Järvenpää, Länsiluoto, Parta-

nen & Pellinen 2010, 55–56). Kiinteisiin kustannuksiin ei ensisijaisesti vaikuta, paljonko suoritteita myydään tai valmistetaan, vaan ne ovat kapasiteettikustannuksia, jotka syntyvät toiminta-asteen ollessa mikä hyvänsä. (Alhola & Lauslahti 2002, 55–56.)



Kuvio 4. Kiinteät (vasemmalla) ja puolikiinteät (oikealla) kustannukset (Alhola & Lauslahti 2002, 57).

Kiinteitä kustannuksia ovat tyypillisesti esimerkiksi tuotantovälineet, jotka ovat pitkävaikutteisia. Sellaisia voivat olla esimerkiksi vuokrat, toimihenkilöiden palkat ja energiankulutuksen perusmaksut. Kiinteät kustannukset eivät kuitenkaan aina ole täysin kiinteitä. Jotkut kiinteät kustannukset kasvavat portaittain tuotantomäärien kasvaessa. Tällaisista kustannuksista käytetään nimityksiä puolikiinteät tai hyppäyksittäin muuttuvat kustannukset. (Alhola & Lauslahti 2002, 57). Kuviossa 4 kuvataan toiminta-asteen muutoksen vaikutuksia kiinteisiin ja puolikiinteisiin kustannuksiin.

Taulukko 1. Esimerkkejä muuttuvista ja kiinteistä kustannuksista

Muuttuvia kustannuksia	Kiinteitä kustannuksia
Suoriteperusteiset palkat	Kuukausipalkat
Polttoainekustannukset	Autojen vuosimaksut ja vakuutukset

Taulukossa 1 on muutamia esimerkkejä jätteenkuljetusyrityksen muuttuvista ja kiinteistä kustannuksista. Jätteenkuljetusyrityksessä muuttuvat kustannukset syntyvät lähinnä ajoneuvokohtaisesti niiden käytön ja tyyppin mukaan, mutta niiden ryhmittelyä monimutkaistavat monet alakohtaiset erityispiirteet. Esimerkiksi polttoaineen kulutuksen voidaan katsoa olevan jätepakkaajien osalta suurimmalta osin degressiivisesti muuttuvia kustannuksia, sillä asiakasmäärän kasvaessa yksittäisen uuden asiakkaan vaikutus polttoaineen kulutukseen on yleensä marginaalinen. Uusi asiakas voi kuitenkin nostaa polttoainekustannuksia progressiivisesti, jos se ei ole ennestään olemassa olevan reitin varrella.

Kiinteitä kustannuksia jätteenkuljetusyrityksissä syntyy esimerkiksi ajoneuvokohtaisista vuosimaksuista ja vakuutuksista. Lisäksi jätteenkuljetusyrityksillä syntyy kiinteitä kustannuksia toimistontyöntekijöiden palkoista ja muista toimistojen ylläpitämisestä aiheutuvista kustannuksista. Ajoneuvojen huolto- ja korjauskulujen taas voidaan ajatella olevan välttämättömiä kiinteitä kustannuksia, joiden määrä kuitenkin kasvaa portaittain ajoneuvojen käyttömäärän mukaan. Jätteenkuljetusyritysten ja toimeksian-

tajayrityksen kiinteitä ja muuttuvia kustannustyyppejä käsitellään tarkemmin pääluvussa 5.

2.2.2 Välittömät ja välilliset kustannukset

Kustannukset voivat olla muuttuvien ja kiinteiden lisäksi myös välillisiä ja välittömiä. Välilliset kustannukset ovat sellaisia kustannuksia, joiden kohdistaminen suoraan tietyille laskentakohteille, esimerkiksi tuotteille tai palveluille, on helppoa. Esimerkiksi raaka-ainekustannuksia ja tuotantohenkilökunnan palkkakustannuksia käsitellään yleensä välittöminä kustannuksina. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 58.)

Välilliset kustannukset ovat yleiskustannuksia eli ne ovat eri laskentakohdille yhteisiä. Niitä on vaikeaa tai mahdotonta kohdistaa välittömästi tiettyihin tuotteisiin tai palveluihin. Kustannusten jakamisesta voi tehdä haastavaa esimerkiksi se, että sama yritys valmistaa samoilla tuotantovälineillä useita erilaisia tuotteita. Tästä huolimatta välillisetkin kustannukset pyritään kohdistamaan eri laskentakohdille aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. Välillisten kustannusten jakaminen eri laskentakohdille on ratkaistu esimerkiksi kustannuspaikkalaskennan, yleiskustannuslisien tai toimintopohjaisen kustannuslaskennan avulla. (Alhola & Lauslahti 2002, 64.) Kustannuspaikkalaskentaa esitellään tarkemmin pääluvussa 3.

Hyvin usein yrityksissä on välittömiä kustannusluokkia vähemmän kuin välillisiä kustannusluokkia. Lisäksi usein välillisiä kustannuksia on myös rahamääräisesti enemmän kuin välittömiä kustannuksia. Tällainen tilanne aiheuttaa kustannuslaskennalle erityisiä haasteita, mutta tekee siitä myös samalla erittäin tärkeää. Näitä haasteita ovat esimerkiksi välillisten kustannusten kohdistaminen eri tuotteille ja palveluille siinä suhteessa, kuin ne ovat aiheutuneet. Jotta tämä kohdistaminen olisi mahdollista, täytyy laskelmia tehdessä tehdä erilaisia oletuksia ja ratkaisuja. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 58–59.)

Vaikka esimerkiksi materiaalikustannukset ovat yleensä sekä muuttuvia että välittömiä, on muistettava, että välittömät ja muuttuvat kustannukset eivät tarkoita samaa asiaa. Samalla tavalla välilliset ja kiinteät kustannukset ovat käsitteinä eroavia. Kustannukset voivat olla helposti kohdistettavissa tuotteisiin, joka tekee niistä välittömiä kustannuksia, mutta samalla ne voivat olla täysin valmistusmäärästä riippumattomia, jolloin ne ovat kiinteitä kustannuksia. Samalla tavalla kustannusten kohdistaminen laskentakohteisiin voi olla haastavaa, mikä tekee niistä välillisiä kustannuksia. Tästä huolimatta kyseiset kustannukset voivat olla riippuvaisia valmistusmäärästä, jolloin ne ovat muuttuvia kustannuksia. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 60–61.)

Muuttuvien ja kiinteiden kustannusten jakaminen perustuu siis kustannusten volyymiriippuvuuteen. Jako välittömien ja välillisten kustannusten välillä johtuu taas niiden kohdistettavuudesta laskentakohteisiin aiheuttamisperiaatteen mukaan. Aiheuttamisperiaatteessa kustannukset kohdistetaan sen mukaan suoritteeseen, miten sen valmistaminen, toimittaminen sekä

myynti aiheuttavat kustannuksia. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 61.)

Taulukko 2. Esimerkkejä välittömistä ja välillisistä kustannuksista

Välittömiä kustannuksia	Välillisiä kustannuksia
Kuljettajien palkat	Yleismarkkinoinnin kustannukset
Jätteenkäsittelymaksut	Hallinnon palkat

Taulukossa 2 on esitetty esimerkkejä jätteenkuljetusyrityksen välittömistä ja välillisistä kustannuksista. Jätteenkuljetusyrityksissä välillisiä kustannuksia syntyy muun muassa kuljettajien palkoista sekä jätteenkäsittelymaksuista. Kuljettajien palkat ovat helposti kohdistettavissa suoraan kullekin ajoneuville eli laskentakohteelle. Samalla tavalla autotyypistä riippumatta jätteenkäsittelymaksut pystytään jakamaan kullekin ajoneuville ilman ongelmia. Välillisiä kustannuksia jätteenkuljetusyrityksissä syntyy esimerkiksi hallinnon palkoista ja yleismarkkinoinnin kustannuksista. Näitä kustannuksia ei voida siis jakaa suoraan eri laskentakohteille, vaan siihen täytyy valita jokin menetelmä, joka mahdollistaa niiden jakamisen oikein perustein. Välillisten kustannusten jakamista laskentakohteiden kesken tämän työn toimeksiantajayrityksessä käsitellään pääluvussa 5.

Taulukko 3. Muuttuvien, kiinteiden, välittömien ja välillisten kustannusten eroja

	Muuttuvat kustannukset	Kiinteät kustannukset
Välittömät kustannukset	Kuljettajien suoritekohtaiset palkkakustannukset	Ajoneuvojen vakuutus- ja vuosimaksut
Välilliset kustannukset	Energia- ja vesikustannukset	Yleismarkkinoinnin kustannukset Hallinnon palkkakustannukset

Taulukossa 3 kuljettajien suoritekohtaiset palkkakustannukset ovat muuttuvia kustannuksia, koska niiden suuruus on suoraan verrannollinen suoritettävään. Lisäksi ne ovat välittömiä kustannuksia, koska ne voidaan kohdistaa tietyille ajoneuville eli laskentakohteelle. Ajoneuvojen vakuutus- ja vuosimaksut ovat taas kiinteitä sekä välittömiä kustannuksia, koska ne voidaan jakaa luonnollisesti suoraan tietyille ajoneuville, mutta niiden suuruus pysyy samana, oli ajoneuvon käyttöaste mikä tahansa. Yleismarkkinoinnin kustannukset sekä hallinnon palkkakustannukset ovat kiinteitä eli toiminta-asteella ei ole vaikutusta niiden suuruuteen. Samalla ne ovat välillisiä kustannuksia, koska niitä ei voida kohdistaa suoraan tietyille laskentakohteille. Erilaiset energia- ja vesikustannukset ovat käytön mukaan muuttuvia kustannuksia. Samalla ne ovat kuitenkin välillisiä kustannuksia, jos niitä ei voida suoraan kohdistaa suoraan ajoneuvojen välille. Tällaisia voivat olla esimerkiksi ajoneuvojen säilyttämisestä syntyvät energiakustannukset.

2.2.3 Yhteis- ja erilliskustannukset

Erilliskustannuksia ovat ne kustannukset, jotka pystytään jakamaan tietyn laskentakohteen aiheuttamaksi. Erilliskustannuksia ei synny, jos laskentakohteen tuotantoa tai toimintaa ei toteuteta. Samalla tavalla laskentakohteelle voidaan määrittää erillistuotot, jotka muodostuvat myynnin toteutuksessa. Laskentaosasto voi olla esimerkiksi tuote, tuoteryhmä, osasto tai projekti. (Eklund & Kekkonen 2011, 51.)

Erilliskustannuksia on sekä muuttuvia että kiinteitä. Tavallisesti muuttuvat kustannukset ovat selkeästi muuttuvia erilliskustannuksia, eli ne syntyvät tietyn laskentakohteen toiminnasta. Kiinteät kustannukset ovat joko kiinteitä erilliskustannuksia tai kiinteitä yhteiskustannuksia. Kiinteät erilliskustannukset syntyvät tietyn laskentakohteen toiminnasta, kun taas kiinteät yhteiskustannukset muodostuvat koko yrityksen toiminnasta. (Eklund & Kekkonen 2011, 51.)

Yhteiskustannukset aiheutuvat riippumatta laskentakohteen tuotannon toteutumisesta ja laajuudesta. Yhteiskustannukset ovat koko yrityksen toiminnasta syntyviä kiinteitä kustannuksia. (Eklund & Kekkonen 2011, 52.) Yhteiskustannukset jäävät voimaan, vaikka tietyn tuotteen valmistamisesta luovuttaisiin, tai jos jokin yksittäinen osasto lakkautettaisiin. Yleisimpiä yhteiskustannuksia ovat esimerkiksi hallinnon ja markkinoinnin kustannukset. Erillis- ja yhteiskustannusten erottelusta on hyötyä silloin, kun mietitään esimerkiksi jonkin tietyn toimintayksikön toimintaan liittyviä toimia. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 62.)

Jätteenkuljetusyrityksessä jokaisen ajoneuvon voidaan ajatella olevan yksi laskentaosasto. Jokaisen ajoneuvon käyttämisestä syntyy erilliskustannuksia, jotka häviävät, jos kyseisen ajoneuvon toiminta lopetetaan ja ajoneuvo myydään. Tällaisista kustannuksista muuttuvia ovat esimerkiksi polttoainekustannukset ja kiinteitä vuosi- ja vakuutusmaksut. Yhteiskustannuksia taas syntyy esimerkiksi yrityksen hallinnosta ja markkinoinnista, jotka pysyvät ennallaan, vaikka yhdestä ajoneuvosta luovuttaisiinkin.

3 KUSTANNUSLAJI- JA KUSTANNUSPAIKKALASKENTA

Kustannuslaskenta on mahdollista jakaa kolmeen vaiheittaiseen osa-alueeseen ja tehtävään. Ne ovat kustannuslajilaskenta, kustannuspaikkalaskenta sekä suoritekohtainen kustannuslaskenta. Ensimmäisenä vaiheena kustannuslaskennassa voidaan pitää kustannuslajilaskentaa. Kustannuslajilaskennassa kustannustietoa kerätään yleensä yritystasolla ja niitä käsitellään kustannuslajeittain. Kustannuslajilaskennassa voidaan hyödyntää esijärjestelmänä liikekirjanpidon tilijärjestelmää. Kustannuslaskennan toisessa vaiheessa eli kustannuspaikkalaskennassa välilliset kustannukset kohdistetaan kustannuspaikkoihin. Kustannuslajilaskentaa ja kustannuspaikkalaskentaa suoritetaan yritystasolla, ja niiden perusteella toteutetaan suoritekohtaista laskentaa. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 72–73.) Suoritekohtaista laskentaa käsitellään tarkemmin pääluvussa 4.

3.1 Kustannuslajilaskenta

Yrityksen kustannukset jaetaan usein kustannuslajeihin. Kustannuslaji ilmaisee, minkä tyyppisestä kustannuksesta on kysymys. Esimerkiksi yritysten kirjanpidossa tilit perustuvat kustannuslajeihin. (Kotro 2007, 24.) Kustannuslajeittain eriteltyjen kustannusten kohdistamiseen suoritteille käytetään apuna aiheuttamisperiaatetta. Kuten luvussa 2.1.2 kerrottiin, välittömien kustannusten kohdistaminen on yleensä helppoa, mutta niiden tiedon keruu ja mittaus saattavat aiheuttaa haasteita. Yhden suoritteen valmistamisesta aiheutuvien välittömien kustannusten määrä saadaan selville, kun kunkin tuotantotekijän yksikkökustannukset kerrotaan suoritteen aikaansaamiseksi tarvittavien tuotantotekijöiden määrällä. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 72.) Taulukossa 4 on ryhmitelty esimerkkejä jätteenkuljetusyrityksen ajoneuvojen kustannusryhmistä tuotantotekijöiden avulla.

Taulukko 4. Kustannusten ryhmittely lajeittain

Tuotantotekijä	Kustannusryhmät
Työsuoritukset	Palkkakustannukset Lakisääteiset henkilösivukustannukset Vapaaehtoiset henkilösivukustannukset
Aineet	Ainekustannukset (jätteenkäsittelymaksut)
Lyhytvaikutteiset tuotantovälineet	Polttoainekustannukset Huolto- ja korjauskustannukset
Pitkävaikutteiset tuotantovälineet	Ajoneuvojen vuosikustannukset Vakuutuskustannukset

3.1.1 Henkilöstökustannukset

Yritystoiminnassa yhden suurimmista kulueristä muodostaa työ. Työn kustannukset voivat olla joko muuttuvia kustannuksia, kun työn kustannukset riippuvat valmistemäärästä, tai kiinteitä, kun suorittemäärät eivät vaikuta niiden suuruuteen. (Kotro 2007, 24.) Kustannuksia syntyy varsi-

naisen työstä maksettavan palkan lisäksi muista palkka- ja henkilöstökustannuksista, jotka ovat joko lakisääteisiä tai vapaaehtoisia. Näistä kustannuksista käytetään termejä henkilösivukustannukset, sosiaalikulut ja palkan sivukulut. (Eklund & Kekkonen 2014, 34.)

Jätteenkuljetusyrityksessä työn kustannukset syntyvät tyypillisesti kuljettajien, hallinnon ja asiakaspalvelun palkoista. Kuljettajien palkat ovat lähikohtaisesti muuttuvia kustannuksia ja hallinnon sekä asiakaspalvelun kiinteitä kustannuksia. Tämän työn toimeksiantajayrityksen kustannuslajejä käsitellään tarkemmin pääluvussa 5.

3.1.2 Materiaalikustannukset

Työn lisäksi kustannuksia voi syntyä yrityksen tyypin mukaan myös esimerkiksi materiaalikustannuksista. Materiaalikustannukset ovat yleensä muuttuvia kustannuksia, sillä niiden suuruus on riippuvainen tuotanto- tai myyntimääristä. Materiaalikustannusten arvostusongelma eli se, mihin hintaan materiaalit huomioidaan, tulee esille usein yritysten budjetoinnissa ja kustannuslaskennassa. (Kotro 2007, 26–27.)

Koska jätteenkuljetusyritykset ovat palveluyrityksiä, niiltä ei synny perinteisen teollisuusyrityksen tavoin valmistuksen materiaalikustannuksia. Tästä huolimatta asiakkailta kerättyjen jätteiden aiheuttamat jätteenkäsittelymaksut voidaan ajatella materiaalikustannuksiksi. Kuitenkin esimerkiksi jätteenpakkaaja-autoissa, joissa samaan kuormaan otetaan useiden eri asiakkaiden jätteitä, materiaalikustannusten luotettava jakaminen yksittäisille suoritteille eli asiakkaille on käytännössä mahdotonta.

3.2 Kustannuspaikkalaskenta

Kustannuspaikalla tarkoitetaan yrityksen pienintä toimintayksikköä tai vastuualuetta, jonka aiheuttamia kustannuksia seurataan erikseen. Järkevimmän kustannuspaikkajaon toteuttamiseen vaikuttaa ratkaisevasti yrityskohtaiset tekijät. Kustannusseurannan avulla vastuualueessa syntyneet kustannukset saadaan selville ajanjaksoittain. Budjettiseuranta mahdollistaa kustannuspaikan toteutuneiden kustannusten tarkkailun sekä vertailun budjetoituihin tavoitteisiin. Yrityksen vastuualueiden kustannussuunnittelun ja -tarkkailun lisäksi toinen kustannuspaikkalaskennan päätehtävä on suoritekohtaisen laskennan perustan luominen. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 72–73, 90–91.)

Kuten jo aiemmin todettiin, välillisten kustannusten laskeminen sekä kohdistaminen yksittäisille suoritteille on usein haastavaa, koska niiden aiheutumisperuste ei ole yhtä selkeä kuin välittömillä kustannuksilla. Yrityksen jakaminen kustannuspaikkoihin mahdollistaa välillisten kustannusten käsittelemisen aiheuttamisperiaatteen mukaan. Kun yritys on jaettu kustannuspaikkoihin, lasketaan kustannuspaikkakohtaiset yleiskustannuslisät eli yleiskustannuskertoimet. Suoritekohtaisessa kustannuslaskennassa kustannukset kohdistetaan suoritteille yleiskustannuslisien avulla. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 72–73.)

3.2.1 Pääkustannuspaikka

Pääkustannuspaikat ovat yrityksen osia, joiden toiminnalla on suoran vaikutus lopullisten suoritteiden aikaansaamiseen. Tällaisia toimintoja ovat esimerkiksi materiaalien jalostaminen sekä tuotteiden kokoonpano ja viimeistely. Pääkustannuspaikkojen kustannukset voidaan kohdistaa suoraan suoritteille yleiskustannuslisinä ilman välivaiheita. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 90–91.)

Jätteenkuljetusyrityksissä erilaisten jätteiden kuljetuksiin käytettäviä ajoneuvoja voidaan luonnollisesti pitää yrityksen pääkustannuspaikkoina, sillä niiden toiminnalla on suora vaikutus lopullisen palvelun tuottamisessa.

3.2.2 Apukustannuspaikka

Apukustannuspaikat avustavat toiminnallaan pääkustannuspaikkoja tai ne vastaavat yleisellä tasolla yrityksen toiminnan edellytyksistä. Apukustannuspaikkojen kustannukset kohdistetaan pääkustannuspaikoille, jos useimmat apukustannuspaikat eivät ole keskenään tekemisissä. Jos taas useat apukustannuspaikat ovat keskenään tekemisissä, niiden kustannukset kohdistetaan vielä toistensa kautta pääkustannuspaikoille. Tällä tavalla mahdollistetaan se, että apukustannuspaikkojenkin kustannukset huomioidaan suoritekustannuksia laskettaessa. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 90–91.)

Jätteenkuljetusyrityksissä apukustannuspaikoiksi voidaan määritellä esimerkiksi asiakkaille vuokrattavien jäteastioiden kuljettamiseen tarkoitetut ajoneuvot. Tällä toiminnalla ei ole suoraa yhteyttä lopullisen palvelun suorittamisessa, mutta se on kuitenkin pääkustannuspaikkoja avustavassa roolissa. Lisäksi, jos yrityksellä on esimerkiksi oma, yrityksen sisäinen korjaamo, se voidaan määritellä apukustannuspaikaksi.

3.2.3 Yhteiset kustannuspaikat

Yhteiset kustannuspaikat palvelevat toiminnallaan koko yritystä. Ainekustannuspaikat ovat vastuussa materiaalien ja aineiden hankinnasta sekä varastoinnista. Hallinnon kustannuspaikat ovat esimerkiksi talous- ja yleisjohto. Markkinoinnin kustannuspaikkoihin kuuluvat kaikki markkinoinnin ja myynnin toiminnot. Suuremmissa yrityksissä saattaa olla myös tutkimus- ja tuotekehitystoiminnan kustannuspaikat, jotka muodostuvat nimensä mukaisista toiminnoista. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 91–92.)

Kustannuspaikkoja saatetaan olla yhdisteltyä yrityksen koosta ja erityispiirteistä riippuen. Pienemmissä yrityksissä kustannuspaikkoja on luonnollisesti vähemmän, ja esimerkiksi keskisuurissa yrityksissä hallinnolla ja markkinoinnilla voi olla yhteinen kustannuspaikka. Kaikille toiminnoille on kuitenkin järkevää olla omat kustannuspaikkansa mahdollisuuksien mukaan, joten yrityskoon kasvaessa ja toiminnan monipuolistuessa niiden lisääminen on kannattavaa. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen

2010, 91–92.) Jätteenkuljetusyritysten yhteisiä kustannuspaikkoja voivat olla joko yhdessä tai erikseen esimerkiksi markkinoinnista, myynnistä ja hallinnosta vastaavat kustannuspaikat.

3.2.4 Yleiskustannuslisät

Yleiskustannuslisät, joita käytetään suoritekohtaisessa kustannuslaskennassa, määritellään usein juuri kustannuspaikkojen avulla. Yleiskustannuslisien eli yk-lisien avulla yrityksen välilliset kustannukset voidaan kohdistaa aiheuttamisperiaatteen mukaisesti eri suoritteille riittävän tarkasti. Yleisin menettelytapa on, että yleiskustannuslisät lasketaan suoritteille pääkustannuspaikoittain. Tätä ennen apukustannuspaikkojen kustannukset kohdistetaan pääkustannuspaikkoihin käyttämällä joko vyörytysmenetelmää tai kiinteiden laskentahintojen menetelmää. Apukustannuspaikkojen kustannusten kohdistaminen pääkustannuspaikkoihin voidaan tehdä yrityksestä riippuen pelkästään suoritekustannuslaskennan tarpeisiin, mutta usein sillä on vaikutusta vastuualueiden kustannus- ja kannattavuustarkkailuun. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 93.)

3.2.5 Vyörytysmenetelmä

Vyörytysmenetelmässä apukustannuspaikkojen sekä yhteisten kustannuspaikkojen kaikki kustannukset kohdistetaan pääkustannuspaikoille ennalta määriteltujen jakoperusteiden mukaisesti. Yksinkertaisin vyörytysmenetelmä on vasemmalta oikealle vyöryttäminen. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 93.)

Vasemmalta oikealle vyöryttämisessä yrityksen apukustannuspaikat sekä yhteiset kustannuspaikat lajitellaan vasemmasta oikealle sillä tavalla, että laitimmaisiksi vasemmalle merkitään se kustannuspaikka, jota muut kustannuspaikat veloittavat vähiten. Seuraavaksi merkitään seuraavaksi vähinten veloitettu kustannuspaikka ja niin edelleen. Seuraavaksi osastoille muodostuneita kustannuksia vyörytetään osasto kerrallaan vasemmalta oikealle jakoperusteita apuna käyttäen. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 93.)

Ennen vyöryttämistä ei voida tarkalleen tietää, kuinka kustannukset jakautuvat kustannuspaikkojen välille, vaan se selviää vasta vyöryttämisen jälkeen. Vasemmalta oikealle vyöryttäminen on käytännöllisyydestään huolimatta hieman epätarkka menetelmä, jos veloituksia tulisi tehdä myös vastakkaiseen suuntaan kustannuspaikkojen välillä. Tällaisessa tapauksessa ongelma korjaantuu ristiinvyöryttämismenetelmällä. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 93.)

4 SUORITEKOHTAINEN KUSTANNUSLASKENTA

Kuten aiemmin on jo mainittu, kustannusten jakaminen laskentakohteiden välille on kustannuslaskennan perusongelma. Esimerkiksi välittömät kustannukset voidaan jakaa suoraan tietylle laskentakohteelle, mutta välillisissä kustannuksissa kustannusten kohdistuminen ei ole yhtä yksinkertaista. (Alhola & Lauslahti 2002, 202.)

4.1 Suoritekalkyylit

Suoritekalkyylien avulla lasketaan tuotteen tai palvelun yksikkö- sekä kokonaiskustannuksia. Suoritekohtaisia kustannuksia on mahdollista laskea monella tavalla ja eri suoritekalkyylit eroavat toisistaan siinä, kuinka muuttuvat ja kiinteät kustannukset otetaan niissä huomioon. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 103.)

Suoritekalkyylejä ovat minimi-, keskimääräis- ja normaalikalkyylit. Minimikalkyyliä käyttäessä otetaan huomioon ainoastaan muuttuvat kustannukset. Keskimääräis- ja normaalikalkyylejä käytettäessä sen sijaan huomioidaan muuttuvien kustannusten lisäksi myös kiinteät kustannukset. Toisistaan keskimääräis- ja normaalikalkyylit eroavat siinä, miten kiinteitä kustannuksia käsitellään. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 103.)

Toisistaan eroavien kustannuskäsittelytapojen takia eri suoritekalkyylit sopivat toisiaan paremmin eri katelaskentatapoihin. Minimikalkyyli sopii parhaiten katetuottolaskentaan, ja keskimääräis- sekä normaalikalkyylit soveltuvat parhaiten täyskatteelliseen laskentaan. Oikean suoritekalkyylin valintaan vaikuttaa myös yrityksen kustannusten jakautuminen kiinteiden ja muuttuvien kustannusten välillä. Minimikalkyyli soveltuu parhaiten, kun muuttuvien kustannusten osuus on suuri. Kun kiinteiden kustannusten osuus on merkittävä, keskimääräis- ja normaalikalkyylien käyttö on järkevää. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 103–105.)

4.1.1 Minimikalkyyli

Minimikalkyyli huomioi ainoastaan muuttuvat kustannukset (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 104). Minimikalkyylin mukaiset yksikkökustannukset saadaan selville seuraavan kaavan mukaan:

Muuttuvat kokonaiskustannukset / Toteutunut suoritemäärä = Yksikkökustannukset (minimikalkyyli)

Kuten jo aiemmin mainittiin, minimikalkyyli on käyttökelpoinen silloin, kun muuttuvien kustannusten osuus on suuri kiinteisiin kustannuksiin verrattuna. Esimerkiksi vähittäiskaupan alalla, jossa suurin kustannuserä on usein tuotteen ostokustannukset, minimikalkyylin käyttö on järkevää. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 104.)

Taulukko 5. Minimikalkyylin käytön kannattavuus eri tilanteissa

Kustannukset	A (kannattaa käyttää)	B (ei kannata käyttää)
Muuttuvat kustannukset	500 € (80 %)	125 € (80%)
Kiinteät kustannukset	125 € (80 %)	500 € (80 %)
Kustannukset yhteensä	625 € (100 %)	625 € (100 %)
Minimikalkyylin mukaiset yksikkökustannukset, kun valmistetaan 50 tuotetta:		
Tilanne	A (kannattaa käyttää)	B (ei kannata käyttää)
Yksikkökustannukset	10 €/kpl (500 €/50 kpl)	2,50 €/kpl (500 €/50 kpl)

Taulukossa 5 on esitetty minimikalkyylin käytön kannattavuutta eri tilanteissa. Tilanteessa A tuotannon kustannuksista 80 % on muuttuvia ja 20 % kiinteitä. Tilanteessa B muuttuvien ja kiinteiden kustannusten suhde on päinvastainen. A-tilanteessa yksikkökustannuksiksi saadaan 50 kappaleen valmistuksessa 10 €/kpl, kun taas B-tilanteessa vastaava arvo on 2,50 €/kpl. Tämä esimerkki havainnollistaa sen, että minimikalkyylin käyttö on järkevää silloin, kun tuotannon muuttuvat kustannukset ovat suuret kiinteisiin kustannuksiin verrattuna.

4.1.2 Keskimääräiskalkyyli

Keskimääräiskalkyyliä laskiessa sekä muuttuvat että kiinteät kustannukset otetaan huomioon toteutuneen suoritemäärän mukaisesti (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 105). Keskimääräiskalkyyliä voidaan kuvata seuraavalla kaavalla:

Kokonaiskustannukset (muuttuvat kustannukset + kiinteät kustannukset) /
Toteutunut suoritemäärä = Yksikkökustannukset (keskimääräiskalkyyli)

Keskimääräiskalkyyliä käytettäessä tuotteiden hinnoittelu saattaa olla haastavaa, koska valmistusmäärän muutokset aiheuttavat huomattavaa vaihtelua yksikkökustannuksissa. Tämä voi johtaa siihen, että tuote saatetaan ylihinnoitella, jos tuotteen valmistusmäärä jää pieneksi. Vastaavasti tuote saatetaan alihinnoitella valmistusmäärän ollessa suuri. Keskimääräiskalkyyliä käytettäessä yrityksessä pitää tiedostaa se, että tuotantomääräerot vaikuttavat merkittävästi laskennallisiin yksikkökustannuksiin. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 105–106.)

4.1.3 Normaalikalkyyli

Normaalikalkyyliissä muuttuvat kustannukset huomioidaan keskimääräiskalkyylin tavoin toteutuneen suoritemäärän mukaan. Sen sijaan normaalikalkyyliissä kiinteät kustannukset jaetaan oletetun normaalin toiminta-asteen mukaista suoritemäärää käyttäen. Tällöin tuotantomäärän vaihtelujen vaikutukset huomioidaan yksikkökustannuksia laskiessa. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 106–107). Normaalikalkyyli voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

$$\frac{(\text{Muuttuvat kokonaiskustannukset} / \text{Toteutunut suoritemäärä}) + (\text{Kiinteät kokonaiskustannukset} / \text{Normaali suoritemäärä})}{1} = \text{Yksikkökustannukset (normaalikalkyyli)}$$

Normaalikalkyylin käyttäminen on toimiva ratkaisu yksikkökustannuksia laskiessa, koska siinä huomioidaan tavoiteltua, budjetoitua tai tavanomais-ta toiminta-astetta. Tällöin päätöksenteko sekä toiminnan ohjaus on hel-pompaa. Tästä huolimatta myös normaalikalkyylin käytössä on joitakin ongelmia. Yksi näistä ongelmista on normaalin käyttöasteen määrittämi-nen. Jos normaalina toiminta-asteena käytetään puhtaasti menneen kehi-tyksen mukaisia arvoja, saattavat käytetyt arvot erota todellisista tulevai-suuden arvoista. Lisäksi käyttämättömästä kapasiteetista aiheutuvat kus-tannukset tulevat heikosti esiin normaalikalkyyliä käytettäessä. (Järven-pää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 106–107.)

4.2 Kalkyylin valinta

Tarkoituksenmukaisimman kalkyylin valinta on aina tehtävä tapauskohtai-sesti, sillä valintaan vaikuttavat sekä laskentatilanne että laskelmien tar-koitus. Kalkyylien tarkoituksena on toimia suoritekohtaisen laskennan pe-rustana. Suoritekohtainen kustannuslaskenta voidaan jakaa katetuottolas-kentaan ja täyskatelaskentaan. Katetuottolaskenta hyödyntää minikalkyy-liä ja täyskatteellinen laskenta eli omakustannuslaskenta pohjautuu joko keskimääräis- tai normaalikalkyyliin. (Alhola & Lauslahti 2002, 194.)

Käyttökelpoisimmaksi vaihtoehdoksi tuloslaskennassa voidaan monesti mieltää minimikalkyyli, sillä se ilmaisee suoriteyksikön erilliskustannuk-set. Jos kiinteiden kustannusten osuus on kuitenkin suuri kokonaiskustan-nuksiin nähden, käyttökelpoisempia vaihtoehtoja ovat keskimääräis- ja normaalikalkyyli. Niiden käyttöä voidaankin perustella sillä, että niitä käyttäessä suoritteiden aikaansaamisen kannalta välttämättömät kiinteät kustannukset saadaan kohdistettu suoritteille. (Alhola & Lauslahti 2002, 194.)

Jätteenkuljetusyrityksessä eri kalkyylien käytön soveltuvuus vaihtelee ajo-neuvotyypin mukaan, sillä toiminnot eroavat toisistaan merkittävästi. Siinä missä esimerkiksi vaihtolavoja kuljettavan auton käyttö kohdistuu aina yh-teen asiakkaaseen kerrallaan, jätteenpakkaaja-autoissa kuljetetaan aina lu-kuisten eri asiakkaiden jätteitä kerralla. Tämä johtaa siihen, että jätepak-kaaja-autoissa kustannusten jakaminen yksittäisille suoritteille tai asiak-kaille on haastavaa tai jopa mahdotonta.

Lisäksi jätteenpakkaaja-autoilla jokainen päiväreitti on ennalta suunniteltu, jolloin asiakasmäärät pysyvät lähes muuttumattomina, kun taas siirtolavo-ja kuljettavilla autoilla asiakasmäärät saattavat vaihdella merkittävästi eri ajanjaksoina. Toisin sanoen vaihtolava-autojen päiväkapasiteetti tai nor-maali käyttöaste on huomattavasti vaikeampi määrittää.

4.3 Valmistus- ja omakustannusarvo

Valmistus- ja omakustannusarvoja laskettaessa käytetään apuna minimi-, keski- ja normaalikalkyylejä. Valmistusarvo sisältää kustannukset, jotka syntyvät suoraan tuotteen valmistamisesta. Valmistusarvossa ei siten huomioida esimerkiksi yleisjohtamisen ja markkinoinnin kustannuksia. Omakustannusarvossa taas on huomioitu valmistuksen sekä hallinnon ja markkinoinnin kustannukset. Kun laskelmia tehdään ja tulkitaan, on huomioitava, mitä kustannuksia laskelmiin on käytetty ja miten niitä on käsitelty. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 109.)

Taulukko 6. Valmistus- ja omakustannusarvot

	Valmistusarvo	Omakustannusarvo
Minimikalkyyli	Minimivalmistusarvo	Minimiomakustannusarvo
Keskimääräiskalkyyli	Valmistusarvo	Omakustannusarvo
Normaalikalkyyli	Normaalivalmistusarvo	Normaalikustannusarvo

Taulukko 6 kuvaa valmistus- ja omakustannusarvojen nimitysten muodostumista. Kun valmistus- ja omakustannusarvo lasketaan minimikalkyyliä käyttäen, niitä kutsutaan minimivalmistusarvoksi ja minimiomakustannusarvoksi. Normaalikalkyyliä hyödynnettäessä laskelmissa, arvoja kutsutaan normaalivalmistusarvoksi ja normaalikustannusarvoksi. Keskimääräiskalkyylejä käytettäessä käytetään pelkkiä valmistusarvo ja omakustannusarvo nimityksiä.

Jätteenkuljetusyrityksessä valmistusarvo on mahdollista laskea ajoneuvokohtaisesti. Tästä huolimatta ajoneuvokohtaisia laskelmia tehdessä omakustannusarvon käyttäminen on järkevämpää, sillä jokaiseen ajoneuvoon kohdistuu sekä ajoneuvokohtaisia että yhteisiä kiinteitä kustannuksia. Omakustannusarvoa käyttämällä ajoneuvokohtaisista laskelmista saadaan siis paremmin todellisuutta vastaavia.

5 TOIMEKSIANTAJAYRITYS

Tämän työn toimeksiantajana on Kanta-Hämeen ja Uudenmaan alueilla toimiva jätteenkuljetusyritys. Yritys tarjoaa jätteenkuljetuspalveluita yksityisille kotitalouksille, taloyhtiölle sekä yrityksille. Yritys työllistää ympäri vuoden noin kymmenen henkilöä. Yrittäjän lisäksi yrityksessä työskentelee toimistotyöntekijöitä, jotka vastaavat muun muassa asiakaspalvelusta ja laskutuksesta sekä jätteenkuljetuksista vastaavia kuorma-autonkuljettajia. Yrityksen palkanmaksu sekä kirjanpito ovat ulkoistettu. Yritysmuotona toimeksiantajayrityksellä on yksityinen elinkeinonharjoittaja.

Normaalisti yrityksen on pidettävä kaksinkertaista, suoriteperusteista kirjanpitoa, jolloin jokaisesta liiketapahtumasta merkitään sekä rahan lähde että käyttö. Nämä kirjaukset ilmaisevat syyn rahan liikkumiseen sekä käytetyn kirjanpidon tilin. Kaikki kirjaukset tehdään ainakin kahdelle kirjanpidon tilille. Kirjanpitolaissa on kuitenkin ammatinharjoittajan kirjanpitoa koskeva poikkeus. Sen ansiosta ammatinharjoittaja voi pitää niin sanottua yksinkertaista, maksuperusteista kirjanpitoa, jolloin tilikauden on oltava kalenterivuosi. Yksinkertaiseen kirjanpitoon menot, korot, verot sekä saadut tulot kirjataan liiketapahtumina. Tämän lisäksi tavaroiden ja palveluiden mahdollinen oma käyttö on merkittävä liiketapahtumina kirjanpitoon. (Verohallinto 2011.)

Koska toimeksiantajayrityksen kirjanpito on ulkoistettu ja sen ollessa käytössä puhtaasti lain määrittämisestä syistä, siitä saatavia tietoja ei käytetä kovin aktiivisesti yrityksen talouden hallinnassa tai kustannuslaskennassa. Lisäksi yrityksellä ei ole toistaiseksi käytössään mitään varsinaisia talouden seurantajärjestelmiä tai -ohjelmia, joten taloudellisten tietojen kerääminen ja hyväksikäyttäminen on yrityksessä melko rajallista. Yrityksen omistajuudessa tulee tapahtumaan tulevaisuudessa sukupolvenvaihdos, jonka yhteydessä toimintatapamuutokset voitaisiin toteuttaa.

Jätelain (646/2011) 4. luvun 37 §:n mukaan kunta voi päättää, että kiinteistöjen jätteenkuljetus järjestetään kunnassa kiinteistön haltijan järjestämänä jätteenkuljetuksena. Tällöin kiinteistön haltija ja jätteenkuljettaja sopivat siitä keskenään. Tällaisia kuntia ovat muun muassa Hämeenlinna ja Janakkala, joiden alueilla tämän työn toimeksiantajayritys toimii (Jätelautakunta Kolmenkierto 2015).

5.1 Ajoneuvotyypit

Toimeksiantajayrityksellä on tällä hetkellä käytössään kahdeksan autoa jätteiden kuljetuksiin sekä yksi auto jakelu- ja erikoiskuljetuksiin. Jätteenkuljetuksiin tarkoitetut autot voidaan jakaa jätteenpakkaaja-, vaihtolava-, loka- ja viemärihuuhteluautoihin. Osa yrityksen autoista pystyy hoitamaan kahta edellä mainituista jätekuljetustyypeistä.

5.1.1 Jätteenpakkaaja-autot

Jätteenpakkaajia yrityksellä on tällä hetkellä käytössään neljä kappaletta. Kaikilla näistä autoista on jokaiselle arkipäivälle omat ennalta määrätyt ajoreitit. Suurin osa näistä ajoreiteistä on seka- eli kotitalousjätteen keräämistä. Ajoreitit perustuvat ajolistoihin, jotka koostuvat yksityisten kotitalouksien, taloyhtiöiden sekä yritysten kanssa solmittuihin sopimuksiin. Asiakkaat maksavat yritykselle tyhjennetyn astian tilavuuden mukaan. Yritys tarjoaa asiakkailleen mahdollisuuden vuokrata jäteastioita, mutta asiakas voi myös käyttää omia jäteastioitaan.

Sekajätteen lisäksi kolme jätteenpakkaaja-autoista kerää erilaisia hyötyjätteitä. Yksi näistä autoista kerää kerran viikossa biojätettä ja kerran kahdessa viikossa kartonkia. Toinen auto kerää kerran kahdessa viikossa paperia ja kolmas auto kerran kahdessa viikossa paperia sekä kerran kahdeksassa viikossa lasi- ja metallijätettä. Jätteenkuljetusyritys joutuu maksamaan sekajätteestä ja biojätteestä kuorman painon mukaan jätteidenkäsittelyyrityksille. Kustannuslaskennassa tämä on haasteellista, sillä hinta määräytyy jäteastioiden tilavuuden mukaan, mutta astioiden painot saattavat vaihdella merkittävästi niiden sisällön mukaan. Hyötyjätteistä jätteenkuljetusyritys sen sijaan saa niitä vastaanottavalta yritykseltä jätetyyppiokohtaisen korvauksen kuorman painon mukaan.

Jätteenpakkaaja-autonkuljettajille toimeksiantajayrityksessä maksetaan palkkaa tyhjennettyjen jäteastioiden mukaan. Kullekin neljästä ajoneuvosta on määritetty oma astiakohtainen urakkapalkka sen mukaan, kuinka paljon kyseisen auton reiteillä on asiakkaita suhteutettuna reitteihin suurin piirtein kuluvaan aikaan. Tällä menetelmällä varmistetaan se, että kuljettajien palkoissa ei ole merkittäviä eroja, kerää auto jätteitä sitten haja-asutusseuduilta tai tiheästi asutetuilta taajama-alueilta.

5.1.2 Vaihtolava-autot

Yrityksessä yksi autoista kuljettaa täysiaikaisesti vaihtolavoja. Lisäksi kahta yrityksen loka-autoa voidaan tarpeen mukaan käyttää vaihtolavojen kuljettamiseen. Vaihtolava-autoilla suoritettavat työt sisältävät sekä jatkuvia, sopimukseen perustuvia kuljetuksia että tilausperusteisia, kertaluonteisia kuljetuksia. Jäteastioiden tapaan asiakkailta on mahdollisuus joko käyttää omia vaihtolavoja tai vuokrata ne jätteenkuljetusyritykseltä. Vaihtolavojen tyhjennysten hintoihin vaikuttavat pääasiallisesti se, mitä jätettä kyseinen lava sisältää.

Vaihtolavoja kuljetettaessa toiminta kohdistuu yhteen asiakkaaseen kerralla, jolloin kustannusten kohdistaminen on helppoa. Vaihtolava-autojen kuljettajat saavat työstään tuntipalkkaa, joten työn kustannuksiin vaikuttavat asiakkaiden etäisyydet jätteenkäsittelypisteistä sekä esimerkiksi kuorman purkamiseen kuluva aika. Vaihtolavoilla kuljetettavat jätteet ovat pääasiallisesti sellaista jätettä, josta joudutaan maksamaan jätteenkäsittelymaksu painon mukaan, mutta vaihtolavoilla on mahdollista kuljettaa myös hyvitykseen oikeuttavia hyötyjätteitä.

5.1.3 Loka-autot

Kuten edellisessä luvussa mainittiin, yrityksellä on käytössään kaksi varsinaista loka-autoa, joita voi käyttää myös vaihtolavojen kuljettamiseen. Näistä kahdesta loka-autosta toinen on jatkuvassa aktiivisessa käytössä ja toista käytetään kiireaikoina tarpeen mukaan. Loka-autoilla suoritettavat työt ovat vaihtolava-autojen tapaan sekä jatkuvia, sopimukseen perustuvia tyhjennyksiä että kertaluonteisia tyhjennyksiä. Asiakas maksaa yritykselle tyhjennetyn kaivon tilavuuden mukaan.

Loka-autoissa pyritään yhdistelemään asiakaskäyntejä niiden sijainnin ja tyhjennettävien jätemäärien mukaan. Kustannuksia saadaan minimoitua, kun samaan kuormaan saadaan autojen säiliöiden kapasiteetin salliessa useammalta asiakkaalta otetut lietekuormat, jolloin vältetään turhaa siirtymääjoa. Tätä toimintaperiaatetta tukee se, että vaihtolava-autojen tapaan loka-autonkuljettajat työskentelevät tuntipalkalla. Kaivojen tyhjentämisessä pätee siis vaihtolavojen kuljettamisen kanssa sama periaate eli asiakaiden sijainti vaikuttaa toiminnan kustannuksiin. Kaivoista tyhjennetyistä lietteistä maksetaan jätteenkäsittelykeskuksille niiden tilavuuden mukaan.

5.1.4 Viemärihuuhteluauto

Viemäreiden huuhteluun tarkoitettuja autoja yrityksessä on yksi kappale. Sen toiminta on lähtökohtaisesti kertaluonteista, erilliseen tilaukseen perustuvaa. Huuhteluautoilla avataan ja huuhdellaan kaivoja ja viemäreitä, jonka lisäksi auto sisältää kaivojen ja viemäreiden kuvaamiseen tarkoitettua välineistöä. Tämän lisäksi autoa on mahdollisuus käyttää loka-autojen tapaan kaivojen normaaliin tyhjentämiseen. Asiakas maksaa yritykselle kaivojen ja viemäreiden huuhtelu-, avaus- ja kuvaustöistä niihin käytettyjen tuntien mukaan sekä kaivojen tyhjennyksistä normaalisti tyhjennetyn kaivon tilavuuden mukaan. Myös huuhteluauton kuljettajalle maksetaan palkkaa tehtyjen tuntien mukaan.

5.2 Nykyisin saatavilla oleva tieto

Toistaiseksi yrityksen käytössä olevat kustannuslaskentaan soveltuvat tiedot muodostuvat erilaisista kuiteista ja laskutukseen liittyvistä dokumenteista. Näitä ovat muun muassa jätepakkaaja-autojen ja loka-autojen ajolissat, loka-autojen sekä vaihtolava-autojen toiminnassa käytettävät yksittäiset tilauslomakkeet ja kaikista jätekuormista saatavat kuitit ja tositteet.

Yrityksessä on käytössä kahden viikon palkanmaksujakso. Tunti- ja urakapalkalla töitä tekevät kuljettajat pitävät kirjaa tekemistään töistä tuntilisinaan (liite 1). Kuljettajat kirjaavat erikseen mahdolliset urakka- sekä tunti-työtunnit. Kuljettajan kokonaistuntien ylittäessä 80 tuntia palkanmaksujakson aikana, saa hän jokaisesta tuntipalkallisesta työtunnista 50 %:n ylityölisän. Ensisijaisessa asemassa työtunteja laskiessa ovat urakkatunnit. Niistä ei makseta ylityökorvausta, vaikka ne ylittäisivätkin 80 tunnin rajan. Jos kuljettaja tekee urakkatyön lisäksi tuntipalkallisia töitä, saa hän jokaisesta 80 tunnin rajan ylittävästä tunnista ylityökorvauksen.

Jätepakkaaja-autojen ajolistat muodostuvat yrityksen asiakasrekisteristä asiakkaiden sijainnin ja astioiden tyhjennystiheyden mukaan. Yhden päivittäin asiakasmäärään vaikuttaa esimerkiksi se, onko reitti taajama- vai haja-asutusseudulla sekä luonnollisesti yrityksen asiakkaiden määrä kyseisellä alueella. Liitteestä 2/1 on nähtävissä yrityksen käyttämän ajolistan rakenne. Ajolistasta on nähtävissä asiakasnumerot, tilauksien tekijät, osoitteet, jossa tyhjennykset suoritetaan sekä tyhjennettävien jäteastioiden jäte-tyyppi, koko ja määrä. Lisäksi asiakkaat on jaettu asiakastyypin mukaan eri laskutusryhmiin. Jokaisen ajolistan lopussa olevaan lomakkeeseen (liite 2/2) kirjataan reittiin käytetty aika ja kilometrit sekä se, kuka kuljettajista kyseisen reitin on ajanut. Loka-autojen ajolistojen rakenne on samanlainen kuin jätteenpakkaajilla. Ainoana erona näissä on jäteastioiden tietojen korvaaminen tyhjennettävien kaivojen tiedoilla.

Yrityksessä kaikki yksittäiset tilaukset ajoneuvotyyppistä riippumatta kirjataan käsin samanlaiseen tilauslomakkeeseen (liite 3). Tilauslomakkeeseen kirjataan mahdollinen olemassa oleva asiakasnumero, työn laskutus- sekä suoritusosoitteet, tilaajan nimi ja työn tyyppi. Kun työ on suoritettu, täytetty ja kuitattu tilauslomake toimitetaan yrityksen toimistolle laskutukseen.

Sekajätteen punnitustositteesta (liite 4) on nähtävissä kuorman paino ja hinta. Punnitustositteen avulla on siis helppo pitää kirjaa kunkin päivittäin jätemääristä ja jätteenkäsittelykustannuksista. Loka-autojen kuljettamista lietekuormista ei ole saatavissa samanlaista yksittäistä tositetta. Kai-volietettä vastaanottava yritys lähettää koosteen vastaanottamistaan jäte-kuormista kerran kuukaudessa. Kyseisessä koosteessa on kuitenkin eroteltu jokainen kuorma erikseen, joten kuormakohtaisten kustannusten seuraaminen on mahdollista.

Kuten aiemmin mainittiin, jätteenkuljetusyritys saa pienen painokohtaisen hyvityksen hyötyjätteistä niitä vastaanottavalta yritykseltä. Näitä hyötyjätteitä ovat keräyspaperi, kartonki, pienmetalli sekä keräyslasi. Kullakin näistä jätetyypeistä on omat kilokohtaiset hyvitysmaksunsa. Liitteessä 5 on nähtävissä keräyslasin ja pienmetallin punnitustositteet.

5.3 Kustannuslaskenta

Toimeksiantajayrityksen kustannuslaskenta täytyy aloittaa määrittämällä kustannuslajit sekä kustannuspaikat. Niiden selvittämisen jälkeen voidaan alkaa pohtimaan, miten suoritekohtainen kustannuslaskenta olisi mahdollista toteuttaa.

5.3.1 Kustannuslajit

Yrityksen autoihin suoraan kohdistuvat kustannukset syntyvät työsuorituksista, ainekustannuksista sekä lyhyt- ja pitkävaikutteisista tuotantovälineistä. Työsuoritukset sisältävät kuljettajan palkkakustannukset sekä henkilösivukustannukset. Ainekustannukset ovat kerätyn jätteen jätteenkäsittelymaksuja. Lyhytvaikutteisiin tuotantovälineisiin sisältyvät polttoaine,

huolto- ja korjauskustannukset ja pitkäaikaisiin tuotantovälineisiin ajoneuvojen vuosimaksu- ja vakuutuskustannukset.

5.3.2 Kustannuspaikat

Yrityksen pääkustannuspaikoiksi voidaan mieltää kaikki jätteenkuljetusta suorittavat autot, joita yrityksessä on tällä hetkellä kahdeksan kappaletta. Nämä kaikki autot vastaavat lopullisen suoritteen eli jätteenkuljetuspalvelun toteuttamisesta. Kaikki kiinteät ja välilliset kustannukset tulisikin jakaa niiden kesken. Yrityksen ainoaksi, jätepakkaaja-autojen yhteiseksi, apukustannuspaikaksi voidaan ajatella yrityksen jakeluauto. Jakeluauton pääasiallisena tehtävänä on jakaa vuokrajäteastioita asiakkaille heidän tarpeidensa mukaan. Jakeluauto vastaa myös rikkoutuneiden jäteastioiden vaihtamisesta uusiin sekä tilausperusteisesta astioiden pesemisestä. Jakeluauton toiminta tukee siis jätteenpakkaaja-autojen toimintaa eli se ei tuota lopullista jätteenkuljetuspalvelua asiakkaille. Jakeluauton kaikki kustannukset on järkevintä jakaa pelkästään jätteenpakkaaja-autojen kesken, koska sen lähtökohtainen toiminta perustuu juuri jätteenpakkaaja-autojen toiminnan tukemiseen. Yrityksen toimisto toimii kaikkien pääkustannuspaikkojen eli jätteenkuljetusautojen yhteisenä kustannuspaikkana. Toimiston toiminta muodostuu asiakaspalvelusta, laskutuksesta, markkinoinnista sekä muista erinäisistä työtehtävistä ja johdon toimista. Toimiston kustannusten jakoperusteet esitellään luvussa 5.4.

5.3.3 Suoritekohtainen kustannuslaskenta

Yksittäisten autojen suoritekohtaisiin kustannuslaskelmiin vaikuttaa merkittävästi ajoneuvon tyyppi. Vaihtolava- ja viemärihuhteluautojen osalta kustannusten jakaminen yksittäisille suoritteille eli asiakkaille on helppoa, sillä autot palvelevat yhtä asiakasta kerrallaan. Myös loka-autoissa kustannusten jakaminen yksittäisille asiakkaille on suhteellisen helppoa, vaikka yhteen kuormaan onkin tilanteesta riippuen mahdollisuus kerätä enemmän kuin yhden asiakkaan jätteet. Haastetta sen sijaan tuottaa jätepakkaaja-autojen suoritekohtainen kustannuslaskenta.

Jätteenpakkaaja-autojen suoritekohtaisen kustannuslaskennan ensimmäiseksi haasteeksi muodostuu se, mikä määritellään yhdeksi suoritteeksi. Yhtenä suoritteena voidaan pitää muiden autojen tavoin yhtä asiakasta. Tämä ei ole kuitenkaan hyvä vaihtoehto siksi, että yhdellä asiakkaalla voi olla kerralla useita jäteastioita tyhjennettävänä, jonka lisäksi kuljettajat saavat astiakohtaisen palkan jokaisesta tyhjennetystä astiasta. Yhden astian määrittämistä yhdeksi suoritteeksi taas ei tue se, että jäteastioita on useita eri tilavuuskokoja. Asiakas maksaa jätteenkuljetusyritykselle tyhjennetyn astian tilavuuden mukaan, oli jäteastia kuinka täysi tahansa. Poikkeuksena täysin tyhjä astia, josta ei peritä jätteenkuljetusmaksua. Tilannetta vaikeuttaa entisestään se, että jätteenkuljetusyritys taas maksaa jätteenkäsittelylaitokselle kuorman painon mukaan ja yhden jäteastian paino taas riippuu täysin sen sisältämän jätteen tyypistä, eikä niinkään jäteastian tilavuudesta. Tämä voi johtaa siihen, että yksi vajaana tyhjennetty,

suurin mahdollinen jäteastia tuottaakin yritykselle vähemmän kustannuksia kuin täyteen ahdettu, pienin mahdollinen jäteastia.

Edellä mainittujen haasteiden takia voidaan vetää johtopäätös, ettei jäteastia-, asiakas- tai tilavuuskohtainen jakoperuste ole luotettava tapa määrittää jätepakkaaja-autojen suoritekohtaisia kustannuksia. Tämän takia jätepakkaaja-autojen kustannukset on kannattavinta kohdistaa yksittäiselle päivälle eli ajoreitille. Tällöin kuljettajien koko päivän suoritepalkat, polttoainekustannukset sekä koko reitin aikana syntyneen kuorman kustannukset saadaan suoraan kohdistettua kullekin päiväreitille.

Suoritekalkyylien käyttöä miettiessä täytyy pohtia luvussa 4.1 käsiteltyjä minimi-, normaali-, ja keskimääräiskalkyylien ominaisuuksia. Minimikalkyylin käyttäminen voidaan jättää suoraan pois laskuista, koska jätteenkuljetuksesta syntyy merkittävä määrä kiinteitä kustannuksia, joiden sisällyttäminen laskelmiin on tärkeää. Normaali- ja keskimääräiskalkyyliä vertaillessa pitää jälleen kerran huomioda eri ajoneuvotyyppien erot. Keskimääräiskalkyylin valintaa jätepakkaaja-autojen suoritekohtaiseen laskentaa puoltaa se, että siinä kustannusten jakamiseen käytetään toteutunutta suoritemäärää. Jos yksi suorite on yksi päiväreitti ja jokainen jätepakkaaja ajaa lähtökohtaisesti viisi päiväreittiä viikossa ympäri vuoden, pysyy autojen suoritemäärä vakiona vuodesta toiseen. Muissa ajoneuvotyypeissä normaalikalkyyli on paras vaihtoehto, kun suorite on yksi asiakas. Tätä valintaa tukee se, että varsinkin vaihtolava- ja loka-autojen suoritemäärät vaihtelevat merkittävästi vuodenajasta riippuen, joten kiinteiden kustannusten jakamiseen on suotavaa käyttää kunkin ajoneuvotyyppin normaali-käyttöastetta.

Vaihtolava-, loka- ja viemärihuhteluautojen normaalikäyttöasteen muodostamiseen voidaan käyttää hyväksi edellisten vuosien asiakasmääriä. Edellisvuosien asiakasmääriä hyödyntäessä on kuitenkin muistettava ottaa huomioon mahdolliset kasvusuhdanteiden muutokset. Normaalikäyttöasteet voidaan muodostaa esimerkiksi vuosineljännesten mukaan, jolloin kustannusten jakamisesta suoritteiden välille saadaan entistä perustellumpaa. Tämä mahdollistaisi myös esimerkiksi hinnoittelun vuosineljännesten mukaan, joka voisi parantaa autojen kokonaiskannattavuutta.

5.4 Kiinteiden kustannusten kohdistaminen

Toimeksiantajayrityksessä kiinteitä kustannuksia syntyy niin välillisinä kuin välittöminäkin. Jos kustannukset voidaan kohdistaa suoraan tietyille autoille, niiden käsittely ei aiheuta ongelmia. Kiinteät välilliset kustannukset sen sijaan vaativat käsittelyä, jotta ne voidaan jakaa oikein perustein autojen kesken. Kiinteitä välillisiä kustannuksia ovat muun muassa kaikki yrityksen toimiston kustannukset. Toimiston kustannukset koostuvat toimitilan vuokrasta ja sen muista ylläpitokustannuksista, henkilöstön palkoista, puhelinmaksuista ja muista toimiston toimintaa tukevista kustannuksista. Yritykselle syntyy kiinteitä kustannuksia myös ulkoistetusta palkanlaskusta ja kirjanpidosta sekä esimerkiksi markkinoinnista ja yrittäjän palkasta.

Yleismarkkinoinnin kustannukset voidaan jakaa suoraan kaikkien autojen kesken. Yrityksen tiettyyn toimintaan liittyvät markkinointikustannukset voidaan taas jakaa niiden autojen kesken, jotka vastaavat kyseisen toiminnan suorittamisesta. Esimerkiksi jätepakkaaja-autojen markkinoinnin kustannuksia on turha kohdistaa muille autotyypeille. Palkanmaksu- ja kirjanpitol palveluiden kustannukset on helpointa jakaa suoraan tasan kaikkien autojen välille. Samalla tavalla yrittäjän palkka ja toimiston toiminnasta aiheutuvista kustannuksista toimitilanvuokra, puhelinlaskut ja muut yleiset kustannukset on järkevintä jakaa tasan kaikkien autojen kesken.

Toimiston kustannuksista työntekijöiden palkkojen kohdistaminen vaatii enemmän työtä. Yrityksen toimistotyöntekijöiden työt koostuvat lähtökohdaisesti asiakaspalvelusta sekä laskutuksen toimenpiteistä. Jotta toimistotyöntekijöiden palkat voitaisiin jakaa näiden työtehtävien välille, yrityksen täytyisi kehittää jonkinlainen työajanseurantatapa. Kyseistä asiaa käsitellään tarkemmin luvussa 5.5.

Asiakaspalvelun ja laskutuksen osuukien selvittäminen toimiston palkkakustannuksista on tarpeellista, koska niihin käytettävien työtuntien määrät ovat asiakasmääräriippuvaisia, ja autojen välillä on suuriakin eroavaisuuksia asiakasmäärissä. Yksinkertaisin ja pitkällä aikavälillä paras asiakaspalvelun ja laskutuksen palkkakustannusten kohdistamisperuste on suhteuttaa kustannukset kunkin auton asiakasmäärän mukaan tietyllä ajanjaksolla. Tällöin autoille, joilla on enemmän asiakkaita, kohdistetaan suurempi osa asiakaspalvelun ja laskutuksen palkkakustannuksista.

5.5 Tarvittavat toimenpiteet tulevaisuudessa

Jotta pääluvussa 6 esiteltävä laskentajärjestelmä olisi käyttökelpoinen, toimeksiantajayrityksen tulisi kerätä nykyistä tarkempia kustannustietoja, sekä kehittää muutenkin toimenpiteitään talouden seurannan suhteen. Tällaisista toimenpiteistä yksi yksinkertaisimmin toteutettavissa olisi esimerkiksi ajoneuvojen päiväkohtaisen polttoaineen kulutuksen seuraaminen, mitä tällä hetkellä ei tehdä. Tämä vaatisi joko investoimista sellaiseen tankkausvälineistöön, jolla tietojen ylöskirjaaminen olisi mahdollista tai suorittaa tankkaukset tankkausasemilla.

Toinen toimenpide, jonka yritys voisi tehdä tulevaisuudessa ajoneuvojen seurannan sekä yrityksen yleisen toiminnan tehostamiseksi, on toimintatapojen sähköistäminen. Nykyisten paperisten ajolistojen ja tilauslomakkeiden siirtäminen sähköisiin järjestelmiin helpottaisi laskelmien tekemiseen tarvittavien tietojen keräämistä ja seuraamista sekä yksinkertaistaisi esimerkiksi laskutusprosessia.

Kolmas toimenpide, joka helpottaisi ajoneuvokohtaisen laskentajärjestelmän toimivuutta, on asiakasrekisterin ja ajolistojen kehittäminen. Asiakasrekisteriä ja ajolistoja tulisi kehittää niin, että laskentajärjestelmä pystyisi laskemaan niistä suoraan eri ajoneuvojen asiakasmäärät eri ajanjaksojen mukaan, jotta esimerkiksi asiakaspalveluihin käytettävien resurssien kustannukset voitaisiin jakaa luotettavasti eri ajoneuvojen välille.

Neljäs ajoneuvokohtaisen laskentajärjestelmän toimivuutta tukeva toimenpide on toimistokustannusten erittely ajankäytön mukaan. Samojen työntekijöiden tehdessä esimerkiksi laskutukseen että asiakaspalveluun liittyviä toimenpiteitä, pitäisi yrityksen pystyä määrittelemään ainakin suurpiirteisesti kuhunkin työvaiheeseen käytettävä aika. Tämä toimenpide on tarpeellinen, sillä eri työvaiheiden kustannukset täytyy jakaa eri tekijöiden mukaan. Seuranta voisi olla esimerkiksi aktiiviseurantaa, jossa työntekijöiden eri työvaiheisiin käytettyjä aikoja seurattaisiin päivätasolla jatkuvana prosessina. Toinen vaihtoehto voisi olla, että työvaiheisiin käytettävää aikaa seurattaisiin esimerkiksi kuukauden ajan, jonka tuloksena saatuja arvoja käytettäisiin jatkossa ohjearvoina kustannuslaskelmissa.

Viidentenä kustannuslaskentaa edistävänä toimenpiteenä voidaan mainita nykyistä tarkempi ajoneuvojen huolto- ja korjauskustannusten seuranta. Kun kaikki kunkin ajoneuvon huolto- ja korjauskustannukset kirjattaisiin järjestelmään niiden syntyessä, ajoneuvojen kustannusten ja kannattavuuden laskemisesta tulisi toimivampaa. Huolto- ja korjauskustannusten seuraaminen mahdollistaisi muun muassa sen, että jos yksittäisen ajoneuvon kustannukset nousevat, yrityksellä on aikaa suunnitella korvaavan ajoneuvon hankkimista.

6 KUSTANNUSLASKENTAJÄRJESTELMÄ

Tämän opinnäytetyön päätavoitteena oli luoda toimeksiantajayritykselle ehdotus ajoneuvokohtaisesta kustannuslaskentajärjestelmästä. Kyseinen järjestelmä tehtiin Microsoft Exceliä käyttäen. Järjestelmän tekohetkellä rajallisesti saatavien kustannustietojen takia järjestelmässä on käytetty sekaisin oikeita sekä esimerkkiarvoja, mutta se ei vaikuta järjestelmän peruseriaatteeseen ja toimivuuteen. Järjestelmä jakaa yrityksen kustannukset pääkustannuspaikkojen eli jätteenkuljetuksista vastaavien autojen välille, joka mahdollistaa nykyisen toiminnan seuraamisen sekä tukee tulevaisuuden toimien suunnittelua.

6.1 Rakenne

Järjestelmä muodostuu kahdestatoista erillisestä laskentataulukosta. Nämä laskentataulukot ovat: Perustiedot, Yhteenveto, Työtunnit, Jakeluauto sekä jokainen jätteenkuljetusauto erikseen. Järjestelmän käytön helpottamiseksi jokaisessa autotyypissä solut, jotka vaativat manuaalista kirjaamista, ovat valkoisella pohjalla. Harmaalla pohjalla olevat solut taas ovat sellaisia, jotka sisältävät erilaisia kaavoja tai vakioarvoja, joihin järjestelmän käyttäjän ei tarvitse koskea.

Järjestelmässä käytetään ajoneuvo- ja kustannustyypeistä riippuen kuukausi-, vuosineljännes- sekä vuosikohtaisia kustannuseriä. Järjestelmässä olevat huoltokustannukset ovat pieniä, itse tehdyistä huoltotoimenpiteistä aiheutuvia kustannuksia, kuten esimerkiksi nestesäiliöiden täyttämiset tai polttimoiden vaihdot. Korjauskustannukset sen sijaan syntyvät suuremmista, korjaamon tekemistä määräaikaishuolloista sekä muista korjaustoimenpiteistä. Jokaisen auton laskentataulukot muodostuvat kahdesta osasta: yleisistä kustannustiedoista sekä päiväkohtaisista kustannustiedoista. Vaihtolava-auton, loka-autojen ja viemärihuhteluauton päiväkustannukset on eritelty vielä asiakaskohtaisesti.

6.1.1 Perustiedot

Perustietoihin on koottu kaikki yrityksen yleiset ja yhteiset tiedot, joita hyödynnetään ajoneuvokohtaisten kustannusten selvittämisessä. Taulukossa 7 on listattu yrityksen pää- ja apukustannuspaikat eli autot sekä niiden käyttötarkoitukset ja palkkaustyypit. Autoissa 1–4 on käytössä urakka-palkkaus, jolloin kuljettajat saavat palkan tyhjennettyjen jäteastioiden mukaan. Autoissa 5–8 sekä jakeluautoissa on käytössä tuntipalkkaus. Sekä urakka- että tuntipalkkoissa on käytetty kuljettajien saamia bruttoarvoja, joihin myöhemmissä laskelmissa lisätään voimassa olevat työnantajamaksut.

Taulukko 7. Autojen käyttö- ja palkkaustiedot

Autot:					
	Ensisijainen käyttö	Toissijainen käyttö	Palkkaus-tyyppi	Kuljettajan palkka	
Auto 1	Pakkaaja	-	Urakka	0,53 €	/astia
Auto 2	Pakkaaja	-	Urakka	0,53 €	/astia
Auto 3	Pakkaaja	-	Urakka	0,70 €	/astia
Auto 4	Pakkaaja	-	Urakka	0,64 €	/astia
Auto 5	Vaihtolava	-	Tunti	12,90 €	/tunti
Auto 6	Lokakaivo	Vaihtolava	Tunti	12,90 €	/tunti
Auto 7	Lokakaivo	Vaihtolava	Tunti	12,90 €	/tunti
Auto 8	Huuhtelu	Lokakaivo	Tunti	12,90 €	/tunti
Jakeluauto			Tunti	12,90 €	/tunti

Taulukkoon 8 on kirjattu jätepakkaajien sekä kaikkien jätteenkuljetuksiin käytettävien autojen lukumäärät, joita hyödynnetään ajoneuvokohtaisten kustannusten selvittämisessä. Muun muassa jakeluauton kustannusten jako suoritetaan pelkkien jätteenpakkaaja-autojen välillä, joten tällainen erotte-
lu on tärkeää suorittaa.

Taulukko 8. Autojen erittely

Autojen lukumäärä	8 kpl
Pakkaajien lukumäärä	4 kpl

Taulukkoon 9 on kirjattu voimassa olevat jätteiden kustannukset. Taulukossa on mukana myös veden hinta, jota käytetään huuhteluauton käyttä-
män veden kustannusten selvittämisessä. Taulukossa 10 on eritelty jät-
teenkuljetusyrityksen hyötyjätteistä saamat painokohtaiset hyvitykset.

Taulukko 9. Jätteiden ja veden kustannukset

Jätteiden ja veden kustannukset:	
Sekajäte	0,12903 € /kg
Biojäte	0,10617 € /kg
Rakennusjäte	0,10887 € /kg
Haravointijäte	0,04032 € /kg
Kaivojen liete	7,50 € /m ³
Vesimaksu	3,97 € /m ³

Taulukko 10. Hyötyjätteen hyvitykset

Hyötyjätteen hyvitykset:	
Metalli	0,015 € /kg
Lasi	0,010 € /kg
Paperi	0,025 € /kg
Kartonki	0,025 € /kg

Kuljetusalan yritykset sopivat yleensä polttoaineentoimittajan kanssa kiin-
teän litrakohtaisen sopimuksen polttoaineen hinnasta. Tällöin kuljetusalan

yritys maksaa kiinteän hinnan polttoaineesta, oli normaalille kuluttajalle oleva markkinahinta mikä hyvänsä. Tällaisissa sopimuksissa on paljousalennus, joten yritys maksaa käyttämästään polttoaineesta normaalia markkinahintaa vähemmän. Tämän työn toimeksiantaja yrityksellä on käytössään omalla varikollaan omat polttoainesäiliöt, jotka polttoaineen toimittaja täyttää tilausperusteisesti. Polttoaineen sopimushinnan mahdollisen muuttumisen takia esimerkiksi vuodenajan mukaan, taulukossa 11 polttoaineen hinnat on jaoteltu vuosineljänneksittäin.

Taulukko 11. Polttoaineen hinta

Polttoaineen hinta:		
1. Vuosineljännes	1,20 €	/litra
2. Vuosineljännes	1,00 €	/litra
3. Vuosineljännes	1,10 €	/litra
4. Vuosineljännes	1,15 €	/litra

Taulukko 12 pitää sisällään kaikkien yrityksen työntekijöiden tiedot. Jokaiselle työntekijälle sekä yrittäjälle itselleen on annettu tunnuksia, jotka helpottavat esimerkiksi myöhemmin esiteltävää kuljettajien työtuntien seuranta. Myös toimistotyöntekijöiden sekä yrittäjän bruttokuukausipalkat kirjataan tähän taulukkoon. Taulukkoon 13 kirjataan voimassa olevat työnantajamaksut, joita hyödynnetään palkanmaksun todellisten kustannusten selvittämisessä.

Taulukko 12. Henkilöstön tiedot

Henkilöstö:					
Tyyppi	Tunnus	Nimi	Työsuhde	Palkkaus	
				Tyyppi	Kk-palkka
Yrittäjä	1	Etunimi Sukunimi	Yrittäjä	Kk-palkka	3 500 €
Kuljettaja	2	Etunimi Sukunimi	Vakituisen	Urakka-/tuntipalkka	
Kuljettaja	3	Etunimi Sukunimi	Vakituisen	Urakka-/tuntipalkka	
Kuljettaja	4	Etunimi Sukunimi	Vakituisen	Urakka-/tuntipalkka	
Kuljettaja	5	Etunimi Sukunimi	Vakituisen	Urakka-/tuntipalkka	
Kuljettaja	6	Etunimi Sukunimi	Vakituisen	Urakka-/tuntipalkka	
Kuljettaja	7	Etunimi Sukunimi	Vakituisen	Urakka-/tuntipalkka	
Kuljettaja	8	Etunimi Sukunimi	Vakituisen	Urakka-/tuntipalkka	
Kuljettaja	9	Etunimi Sukunimi	Lomittaja	Urakka-/tuntipalkka	
Kuljettaja	10	Etunimi Sukunimi	Koeaika	Urakka-/tuntipalkka	
Toimisto	11	Etunimi Sukunimi	Vakituisen	Kk-palkka	2 400 €
Toimisto	12	Etunimi Sukunimi	Vakituisen	Kk-palkka	2 400 €
Toimisto	13	Etunimi Sukunimi	Vakituisen	Kk-palkka	2 400 €

Taulukko 13. Työnantajamaksut

Työnantajamaksut:		
Sotu	Tyel	Yel
2,08%	24,80%	25,20%

Taulukkoon 14 on kirjattu toimistotyöntekijöiden ja yrittäjän työajan jakautuminen eri työvaiheisiin. Kuten luvussa 5.4 kerrottiin, erottelu on tärkeää, sillä asiakaspalveluun ja laskutukseen käytettävän työajan määrä on

sidonnainen asiakasmääriin. Tällöin on perusteltua, että autoihin kohdistuvat kustannukset jakautuvat kunkin auton asiakasmäärän mukaan. Sen sijaan työaika, joka käytetään muihin työtehtäviin ja jotka kohdistuvat kaikkiin autoihin ilman erillistä kohdistumisperiaatetta, voidaan jakaa tasan kaikkien autojen kesken. Tällaisia kustannuksia ovat esimerkiksi yrittäjän palkkakustannukset.

Taulukko 14. Toimistotyöntekijöiden työn jakautuminen

Toimistotyöntekijöiden työn jakautuminen:						
Tunnus	Asiakaspalvelu		Laskutus		Muut työtehtävät	
1	0%	- €	0%	- €	100%	4 382 €
11	60%	1 827 €	40%	1 218 €	10%	305 €
12	80%	2 436 €	10%	305 €	20%	609 €
13	20%	609 €	0%	- €	80%	2 436 €
Yhteensä		4 872 €		1 523 €		7 732 €

Taulukoon 15 on kirjattu toimiston aiheuttamia kuukausikohtaisia kustannuksia. Kun kustannukset ovat luvussa 2.2.3 esiteltyjä yhteiskustannuksia, eli kun niiden suuruudet ovat riippumattomia toiminnan määrästä, ne jaetaan tasan kaikkien kahdeksan jätteenkuljetusauton kesken. Myös taulukoon 16 merkityt ulkoistettujen palveluiden kuukausikohtaiset kustannukset jaetaan tasan pääkustannuspaikkojen eli jätteenkuljetusautojen kesken. Taulukossa 17 olevat markkinointikustannukset sen sijaan jaetaan niiden tyypin mukaan. Yleismarkkinointikustannukset jaetaan edellisten kustannusten tapaan kaikkien autojen kesken, mutta pelkkiin jättepakkaajien toimintaa liittyvät markkinointikustannukset jaetaan luonnollisesti pelkkien jätteenpakkaaja-autojen kesken.

Taulukko 15. Kuukausittaiset toimistokustannukset

Toimistokustannukset/kuukausi:	
Vuokra	500 €
Sähkö	35 €
Vesi	20 €
Puhelin	60 €
Internet	25 €
Toimistotarvikkeet	500 €
Muut	500 €
Yhteensä	1 640 €

Taulukko 16. Ulkoistettujen palveluiden kuukausittaiset kustannukset

Ulkoistettujen palveluiden kustannukset/kuukausi:	
Palkanlasku	250 €
Kirjanpito	350 €

Taulukko 17. Kuukausittaiset markkinointikustannukset

Markkinointikustannukset/kk:	
Yleismarkkinointi	500 €
Jätepakkaajamarkkinointi	100 €

6.1.2 Yhteenveto

Yhteenveto-laskentataulukon taulukot ja kaaviot sisältävät nimensä mukaisesti yhteenvetoja muista laskentataulukoista. Osaa näistä tiedoista käytetään apuna kustannusten jakamisessa, mutta esimerkiksi kaikki kaaviot ovat esillä pelkästään kustannusten jakautumisten seurannan helpottamiseksi.

Taulukkoihin 18 ja 19 päivittyvät automaattisesti kaikkien autojen asiakasmäärät, jotka on kirjattu jokaisen auton omaan laskentataulukkoonsa. Koska jätepakkaajien toiminta-aste on suhteellisen tasaista kuukaudesta toiseen, niiden keskimääräiset kuukausittaiset asiakasmäärät voidaan arvioida helposti. Autojen 5–8 kohdalla taas tarvitaan sekä arvioituja että toteutuneita asiakasmääriä, jotta luvussa 4.1 esitelty suoritekalkyyllilaskenta olisi mahdollista toteuttaa. Autojen asiakasmäärät on arvioitu vuosineljänneksien mukaan, sillä autojen 5–8 asiakasmäärät ovat vuodenaikasidonnaisia. Asiakasmääriä hyödynnetään muun muassa aiemmin mainittujen asiakaspalvelu- ja laskutuskustannusten jakamisessa.

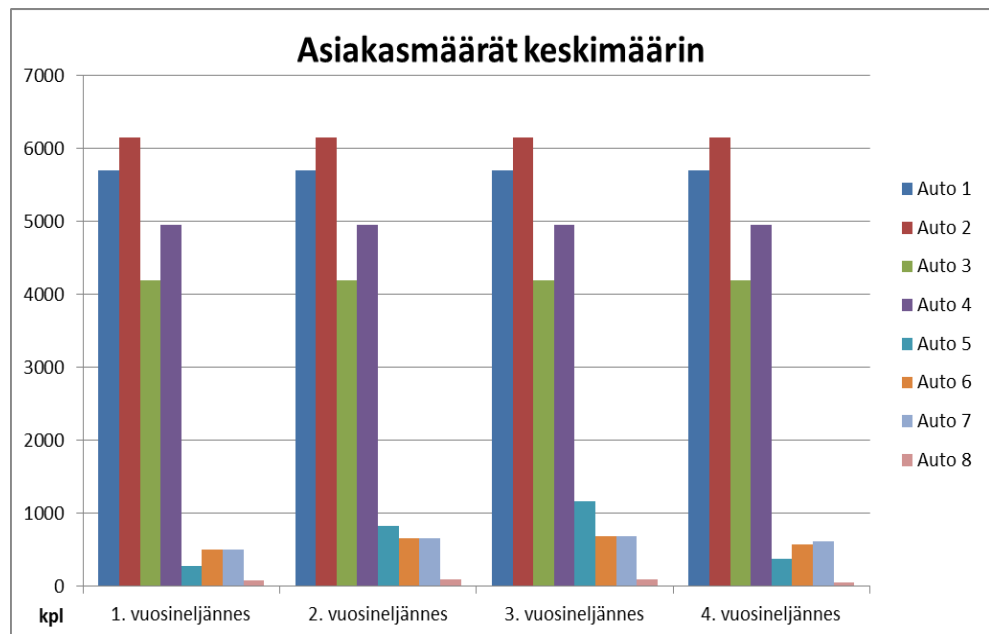
Taulukko 18. Jätteenpakkaaja-autojen asiakasmäärät

Jätteenpakkaajien keskimääräiset asiakasmäärät:	
Auto 1	5700 kpl/vuosineljännes 1900 kpl/kk
Auto 2	6150 kpl/vuosineljännes 2050 kpl/kk
Auto 3	4200 kpl/vuosineljännes 1400 kpl/kk
Auto 4	4950 kpl/vuosineljännes 1650 kpl/kk
Yhteensä	21000 kpl/vuosineljännes 7000 kpl/kk

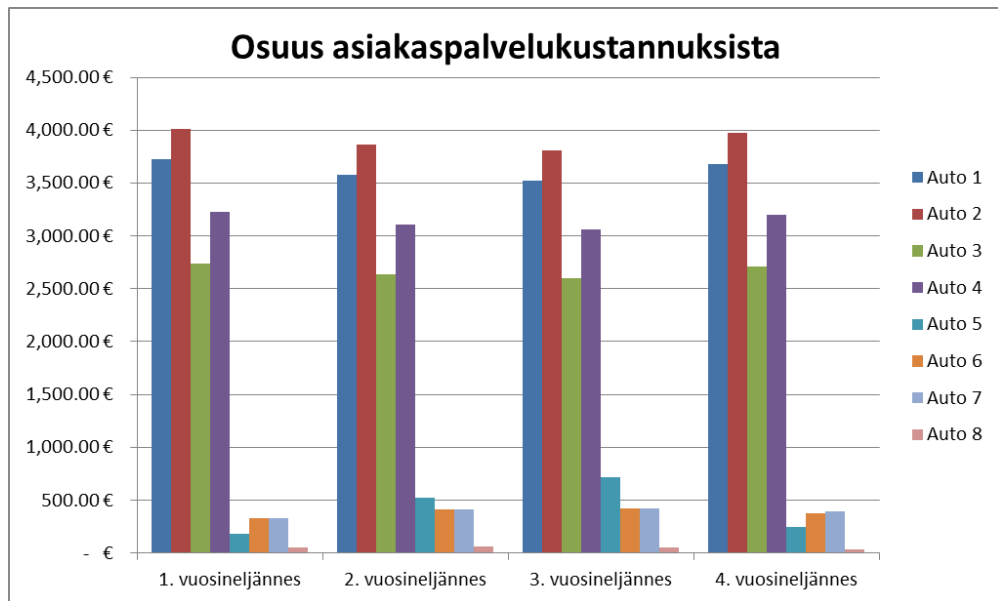
Taulukko 19. Autojen 5–8 arvioidut ja toteutuneet asiakasmäärät

Autojen 5–8 keskimääräiset arvioidut ja toteutuneet asiakasmäärät (kpl):					
	1. vuosi- neljännes	2. vuosi- neljännes	3. vuosi- neljännes	4. vuosi- neljännes	Yhteensä
Auto 5					
Arvioitu	260	730	1040	400	2430
Toteutunut	280	836	1160	379	2655
Auto 6					
Arvioitu	500	650	700	600	2450
Toteutunut	512	662	686	580	2440
Auto 7					
Arvioitu	500	650	700	600	2450
Toteutunut	512	662	686	612	2472
Auto 8					
Arvioitu	80	90	100	60	330
Toteutunut	86	97	92	58	333
Yhteensä					
Arvioitu	1340	2120	2540	1660	7660
Toteutunut	1390	2257	2624	1629	7900

Kuviot 5 ja 6 hahmottavat hyvin sitä, että autojen osuudet asiakaspalvelukustannuksista ovat suoraan sidonnaisia autojen asiakasmääriin. Koska autojen 1–4 eli jätteenpakkaajien asiakasmäärien ovat huomattavasti muita autoja suuremmat, myös niiden asiakaspalvelukustannukset ovat suuremmat. Kuvioista on myös nähtävissä se, että jätteenpakkaajien asiakasmäärät pysyvät ympäri vuoden samana, kun taas muilla autoilla asiakasmäärissä on vaihtelua vuodenajan mukaan.

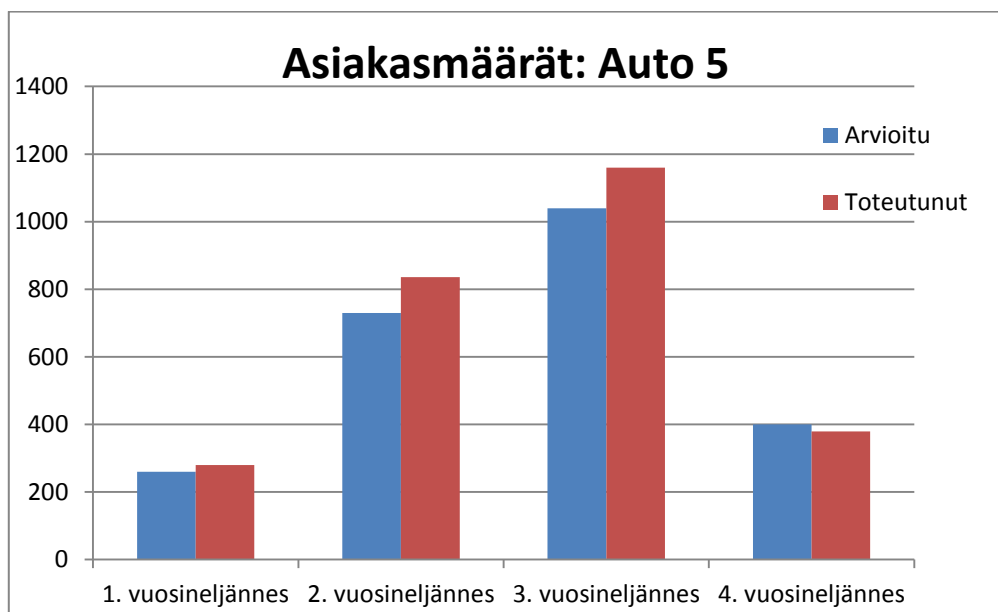


Kuvio 5. Autojen asiakasmäärät keskimäärin



Kuvio 6. Autojen osuudet asiakaspalvelukustannuksista

Kuviossa 7 on esimerkki järjestelmän muodostamista yksittäisen auton arvioituista ja toteutuneista asiakasmääristä. Kuvioista on helppo huomata vuosineljänneksittäin, kuinka vuoden alussa tehdyt arviot ovat toteutuneet.



Kuvio 7. Auto 5:n asiakasmäärät

6.1.3 Työtunnit

Toimeksiantajayrityksessä on käytössä kahden viikon palkanmaksujaksot. Kukin kuljettaja kirjaa ylös tekemänsä urakka- ja tuntipalkkatunnit ja tyhjentämänsä jätteasiat. Kuten luvussa 5.2 kerrottiin, 80 työtunnin ylityessä jokaisesta ylityötunnista maksetaan 50 % ylityökorvausta. Urakkapalkalista työtä tekevä kuljettaja ei sen sijaan saa ylityökorvausta 80 tunnin ylityksestä, jos hän ei tee yhtään tuntia tuntipalkkaisia töitä. Järjestelmä sisältää valmiin pohjan jokaisen kuljettajan koko vuoden työtuntien kirjaami-

selle. Koska kuljettajat ajavat sekaisin eri autoja, mahdollisia ylityötunteja täytyy seurata manuaalisesti, jotta niiden aiheuttamien ylimääräisten palkkakustannusten jakaminen oikeille ajoneuvoille olisi mahdollista.

Taulukossa 20 on esimerkki yhden työntekijän työtunneista ja taulukon käyttäytymisestä ylitöiden syntyessä. Taulukosta ilmenee heti, kun työntekijän työtunnit ylittävät 80 tunnin rajan kahden viikon palkanmaksujaksolla. Taulukko ilmoittaa samalla tavalla myös ylityötunnit, vaikka kuljettajalle olisi kirjattu pelkkiä urakkatunteja, vaikka niistä ei aiheudukaan kustannuksia yritykselle. Tällöin yrityksellä on mahdollisuus seurata helposti palkanmaksujakson aikana kuljettajien työtunteja ja jakaa tuntipalkallisia työtehtäviä kuljettajien kesken niin, että ylityöt pystytään minimoimaan ja näin ollen vältetään ylimääräiset kustannukset.

Taulukko 20. Työtuntitaulukko

Työtunnit 2015		Kuljettaja 2					Etunimi Sukunimi
Viikko		Ma	Ti	Ke	To	Pe	Yhteensä
1	Urakka	8	9	7	5	6	35
	Tunti	0	0	2	5	4	11
	Ylityöt	0	0	0	0	0	0
2	Urakka	7	7	9	6	6	35
	Tunti	0	0	2	4	4	10
	Ylityöt	0	0	0	1	10	11
Viikko		Ma	Ti	Ke	To	Pe	Yhteensä
3	Urakka						0
	Tunti						0
	Ylityöt	0	0	0	0	0	0
4	Urakka						0
	Tunti						0
	Ylityöt	0	0	0	0	0	0

6.1.4 Jakeluauto

Kuten aiemminkin on jo mainittu, yrityksen jakeluautoa voidaan pitää yrityksen ainoana apukustannuspaikkana, sillä sen toiminnan pääasiallisena tarkoituksena on tukea jätteenpakkaaja-autojen toimintaa. Koska jakeluauto on apukustannuspaikka, täytyy sen kustannukset jakaa sitä käyttävien pääkustannuspaikkojen kesken, kuten luvussa 3.2.2 kerrottiin.

Järjestelmän ensimmäiseen osaan (Taulukko 21) kirjataan vuosineljänneksittäin asiakkaille vuokrattavien jäteastioiden hankintakustannukset sekä auton huolto- ja korjauskustannukset. Lisäksi järjestelmään kirjataan auton vuoden aikana aiheuttamat vakuutus- ja vuosimaksut. Koska huolto- ja korjauskustannusten ovat luvussa 2.2.1 esiteltyjen puolikiinteiden kustannusten tapaisia, ne on jaettu tasan neljän jätteenpakkaaja-auton kesken.

Taulukko 21. Jakeluauton järjestelmän ensimmäinen osa

Rekisteritunnus:	JAK-111		Huoltokustannukset:	
Tuntipalkka:	12,90 €		1. vuosineljännes	25,00 €
Ylityölisä:	150%		2. vuosineljännes	18,00 €
Käyttöpäivät vuodessa:	260	kpl	3. vuosineljännes	55,00 €
Vakutuusmaksut:	600	/vuosi	4. vuosineljännes	39,00 €
Vuosimaksut:	400	/vuosi	Yhteensä	137,00 €
Jäteastioiden hankintakustannukset:			Korjauskustannukset:	
1. vuosineljännes	400,00 €		1. vuosineljännes	450,00 €
2. vuosineljännes	250,00 €		2. vuosineljännes	- €
3. vuosineljännes	1 200,00 €		3. vuosineljännes	- €
4. vuosineljännes	600,00 €		4. vuosineljännes	220,00 €
Yhteensä	2 450,00 €		Yhteensä	670,00 €

Taulukko 22 kuvastaa jakeluauton kustannusten jakautumista päiväkohtaisesti sekä sen ollessa käytössä että käyttämättömänä. Viikosta 2 nähdään, mitä kustannuksia jakeluautosta syntyy päivittäin, vaikka sitä ei käytettäisi. Viikolla 1 nähdään käytön vaikutus kustannuksiin. Järjestelmään kirjataan kuljettajan tunnus aiemmin esitellyn työtuntiseurannan takia. Lisäksi järjestelmään merkitään päiväkohtaiset työtunnit ja polttoaineen kulutus litroissa. Näiden pohjalta järjestelmä laskee jakeluauton päiväkohtaiset muuttuvat ja kiinteät kustannukset, jotka voidaan jakaa jätteenpakkaajien kesken suhteutettuna niiden asiakasmääriin.

Taulukko 22. Jakeluauton järjestelmän toinen osa

Vuosi 2015											
1. Vuosineljännes		Kuljettaja-tunnus	Työ-tunnit	Kuljettajan palkka	Polttoaineen kulutus (litraa)	Polttoaine-kustannukset	Vakuutus-kustannukset	Vuosimaksu-kustannukset	Jäteastioiden hankinta-kustannukset	Muuttuvat päivä-kustannukset yhteensä	Kiinteät päivä-kustannukset yhteensä
Viikko											
	1 Ma	4	4	51,60 €	10	12,00 €	2,31 €	1,54 €	6,15 €	69,75 €	3,85 €
	Ti	4	2	25,80 €	4,5	5,40 €	2,31 €	1,54 €	6,15 €	37,35 €	3,85 €
	Ke	4	4	51,60 €	8	9,60 €	2,31 €	1,54 €	6,15 €	67,35 €	3,85 €
	To	4	1	12,90 €	2	2,40 €	2,31 €	1,54 €	6,15 €	21,45 €	3,85 €
	Pe	5	3	38,70 €	2,5	3,00 €	2,31 €	1,54 €	6,15 €	47,85 €	3,85 €
	2 Ma			- €		- €	2,31 €	1,54 €	6,15 €	6,15 €	3,85 €
	Ti			- €		- €	2,31 €	1,54 €	6,15 €	6,15 €	3,85 €
	Ke			- €		- €	2,31 €	1,54 €	6,15 €	6,15 €	3,85 €
	To			- €		- €	2,31 €	1,54 €	6,15 €	6,15 €	3,85 €
	Pe			- €		- €	2,31 €	1,54 €	6,15 €	6,15 €	3,85 €

6.1.5 Jätteenpakkaaja-autot

Jätteenpakkaaja-autojen toiminta ja suoritekohtainen laskenta on jaettu järjestelmässä päiväkohtaisesti luvussa 5.3.3 kerrottujen syiden takia. Alla on esitelty esimerkki yhden jätteenpakkaaja-auton järjestelmän toiminnasta. Jokaisen neljän auton järjestelmät eroavat hieman toisistaan niiden keräämien jätetyyppien mukaan.

Taulukossa 23 on yhden jätteenpakkaaja-auton järjestelmän ensimmäinen osa. Kyseinen auto kerää sekajätteen lisäksi biojätettä ja kartonkia. Järjestelmä hakee sekä seka- että biojätteiden kilohinnat ja kartongista saatavan kilokohtaisen hyötyjätteen hyvityksen hinnan Perustiedot-sivulta. Lisäksi

järjestelmä hakee autokohtaisen astiapalkan, johon se lisää automaattisesti työnantajamaksujen osuudet, jolloin järjestelmä tuottaa todelliset yritykselle aiheutuvat palkkakustannukset. Jätteenpakkaaja-autot keräävät jätettä lähtökohtaisesti jokaisena arkipäivänä, joten järjestelmään on kirjattu vuoden käyttöpäiviksi 260 (5*52). Tätä päivien määrää käytetään vuosi-kohtaisten kustannusten jakamiseen yksittäisille päiville.

Järjestelmä laskee myös automaattisesti kunkin auton osuudet Perustiedot-sivulle kirjatusta asiakaspalvelu-, laskutus-, toimisto- ja markkinointikustannuksista, kuten myös ulkoistettujen palveluiden aiheuttamista kustannuksista. Lisäksi järjestelmä laskee vuoden ja keskimääräisen kuukausittaisen polttoaineen käytön sekä litroissa että euroissa.

Taulukko 23. Jätteenpakkaaja-auton järjestelmän ensimmäinen osa

Rekisteritunnus:	ABC-333	Kesk.määr. polttoaineen käyttö:	369	litraa/vuosi
Ensisijainen käyttö:	Pakkaaja		30,75	litraa/kk
Toissijainen käyttö:	-		442,80 €	/vuosi
Astiapalkka:	0,89 €		36,90 €	/kk
Jätteenkäsittelymaksu:		Kesk.määr. huoltokulut:	20,00 €	/vuosi
Sekajäte	0,12903 /kg		1,67 €	/kk
Biojäte	0,10617 /kg	Kesk.määr. korjauskulut:	450,00 €	/vuosi
Hyötyjätteen hyvyys:			37,50 €	/kk
Kartonki	0,025 /kg	Osuus:		
Käyttöpäivät vuodessa:	260 kpl	toimistokustannuksista	2 460,00 €	/vuosi
Asiakasmäärät keskimäärin:	4200 kpl/vuosineljännes		205,00 €	/kk
	1400 kpl/kk	yleismarkkinointikustannuksista	750,00 €	/vuosi
Vakutuusmaksut:	1500 /vuosi		62,50 €	/kk
Vuosimaksut:	500 /vuosi	jätepakkaajamarkkinoinnista	300,00 €	/vuosi
Osuus:			25,00 €	/kk
asiakaspalvelukustannuksista		ulkoistetuista palveluista	900,00 €	/vuosi
1. vuosineljännes	2 741,83 €		75,00 €	/kk
2. vuosineljännes	2 639,62 €			
3. vuosineljännes	2 598,61 €			
4. vuosineljännes	2 712,87 €			
laskutuskustannuksista				
1. vuosineljännes	856,82 €			
2. vuosineljännes	824,88 €			
3. vuosineljännes	812,07 €			
4. vuosineljännes	847,77 €			
muista toimistotyötehtävistä	2 899,36 €	/vuosineljännes		

Taulukoissa 24 ja 25 on nähtävissä esimerkkiauton järjestelmän toinen osa ja se, miten kustannukset syntyvät ja jakautuvat päiville käytön mukaan. Järjestelmään kirjataan normaaliin tapaan kuljettajatunnus ja työtunnit, joita käytetään työtuntilaskelmissa. Lisäksi järjestelmään kirjataan päivän aikana tyhjennetyt jäteasiat, joista järjestelmä laskee kuljettajan palkkakustannukset. Järjestelmään kirjataan myös polttoaineen kulutus litroissa sekä kokonaiskuorma kiloissa jätetyypin mukaan. Järjestelmä laskee näiden pohjalta päivän polttoainekustannukset sekä jätteenkäsittelymaksun suuruuden. Hyötyjätettä kerätessä järjestelmä laskee kuorman tuottaman hyvitysmaksun, joka vähentää päivän kokonaiskustannuksia.

Jätepakkaajien huolto- ja korjauskustannukset kirjataan niille päiville, joi-na ne syntyvät. Tämä tulee ottaa huomioon kustannusten seuraamisessa, sillä se vääristää kyseisten päivien kokonaiskustannuksia. Huolto- ja korjauskustannukset kannattaakin huomioida esimerkiksi hinnoittelussa, kun tietoja on kerätty pitemmältä aikaväliltä, esimerkiksi vuoden ajalta.

Taulukko 24. Jätteenpakkaaja-auton järjestelmän toinen osa

1. Vuosineljännes															
Viikko	Kuljettaja-tunnus	Työtunnit	Jäteasiat (kpl)	Kuljettajan palkka	Polttoaineen kulutus (litraa)	Polttoaine-kustannukset	Kokonaismuoto (kg)			Jätteen-käsittelymaksu		Hyötyjätteen hyvyys	Kartonki	Huolto-kustannukset	Korjaus-kustannukset
							Seka	Bio	Kartonki	Sekajäte	Biojäte				
1 Ma	4	8	200	177,63 €	80	96,00 €		4500		- €	477,77 €	- €	- €	20,00 €	- €
Ti	4	9	150	133,22 €	64	76,80 €	6500			838,70 €	- €	- €	- €	- €	- €
Ke	4	8	120	106,58 €	68	81,60 €	4200			541,93 €	- €	- €	- €	- €	- €
To	4	12	250	222,04 €	86	103,20 €			1800	- €	- €	- €	45,00 €	- €	- €
Pe	4	10	210	186,51 €	71	85,20 €	5600			722,57 €	- €	- €	- €	- €	450,00 €
2 Ma				- €		- €				- €	- €	- €	- €		
Ti				- €		- €				- €	- €	- €	- €		
Ke				- €		- €				- €	- €	- €	- €		
To				- €		- €				- €	- €	- €	- €		
Pe				- €		- €				- €	- €	- €	- €		

Taulukko 25 on jatkoa taulukolle 24. Siitä tulee hyvin esille, että kiinteät kustannukset pysyvät samansuuruisina käytöstä riippumatta. Taulukossa on myös nähtävissä aiemmin esitellyn jakeluauton aiheuttamien kustannusten jakautuminen jätteenpakkaajille. Sen kiinteät kustannukset ovat päivätasolla aina samat jokaisella autolla, ja niiden suuruus vaihtelee vuosineljänneksittäin jakeluauton huolto- ja korjauskustannuksien mukaan. Jakeluauton muuttuvat kustannukset sen sijaan jakautuvat suhteutettuna kunkin jätteenpakkaaja-auton asiakasmääriin. Järjestelmä laskee taulukon loppuun kunkin päivän yhteiskustannukset eli suoritekohtaiset kustannukset.

Taulukko 25. Jätteenpakkaaja-auton järjestelmän toisen osan jatkoa

Toimisto-kustannukset	Markkinointi-kustannukset	Asiakaspalvelu-kustannukset	Laskutus-kustannukset	Muiden toimisto-työntekijöiden	Ulkoistettujen palveluiden kustannukset	Vakuutus-kustannukset	Vuosisimaksu-kustannukset	Jakeluauton kustannukset		Päivä-kustannukset yhteensä
								Muuttuvat	Kiinteät	
9,46 €	4,04 €	42,18 €	13,18 €	44,61 €	3,46 €	5,77 €	1,92 €	13,95 €	3,25 €	909,97 €
9,46 €	4,04 €	42,18 €	13,18 €	44,61 €	3,46 €	5,77 €	1,92 €	7,47 €	3,25 €	1 180,81 €
9,46 €	4,04 €	42,18 €	13,18 €	44,61 €	3,46 €	5,77 €	1,92 €	13,47 €	3,25 €	868,20 €
9,46 €	4,04 €	42,18 €	13,18 €	44,61 €	3,46 €	5,77 €	1,92 €	4,29 €	3,25 €	409,15 €
9,46 €	4,04 €	42,18 €	13,18 €	44,61 €	3,46 €	5,77 €	1,92 €	9,57 €	3,25 €	1 578,48 €
9,46 €	4,04 €	42,18 €	13,18 €	44,61 €	3,46 €	5,77 €	1,92 €	1,23 €	3,25 €	125,85 €
9,46 €	4,04 €	42,18 €	13,18 €	44,61 €	3,46 €	5,77 €	1,92 €	1,23 €	3,25 €	125,85 €
9,46 €	4,04 €	42,18 €	13,18 €	44,61 €	3,46 €	5,77 €	1,92 €	1,23 €	3,25 €	125,85 €
9,46 €	4,04 €	42,18 €	13,18 €	44,61 €	3,46 €	5,77 €	1,92 €	1,23 €	3,25 €	125,85 €
9,46 €	4,04 €	42,18 €	13,18 €	44,61 €	3,46 €	5,77 €	1,92 €	1,23 €	3,25 €	125,85 €

6.1.6 Vaihtolava-auto

Vaihtolava-auton normaalin toiminta-asteen muuttuessa vuodenaikojen mukaan ja asiakasmäärien ollessa muutenkin vaikeaa ennustaa, käytetään sen asiakasmääriin toteutuneiden määrien lisäksi arvioituja asiakasmääriä. Jätteenpakkaaja-auton tavoin vaihtolava-auton järjestelmäosaan on huomioitu ne jätteet, mitä kyseinen auto lavoillaan kuljettaa.

Taulukossa 26 on vaihtolava-auton järjestelmän ensimmäinen osa. Siihen kirjataan vuoden alussa kaikkien neljän vuosineljänneksen arvioidut asiakasmäärät ja aina kunkin vuosineljänneksen päättyessä kyseisen ajanjakson toteutuneet asiakasmäärät. Näitä asiakasmääriä käytetään hyväksi kustannusten suoritekohtaisessa laskennassa sekä yleisessä asiakasmäärien seurannassa. Lisäksi järjestelmään kirjataan muiden autojen tapaan vuoden vakuutus- ja vuosimaksut.

Taulukko 26. Vaihtolava-auton järjestelmän ensimmäinen osa

Rekisteritunnus:	ABC-555	Osuus:		Huoltokustannukset:
Ensisijainen käyttö:	Vaihtolava	toimistokustannuksista	2 460,00 € /vuosi	1. vuosineljännes
Toissijainen käyttö:	-		615,00 € /vuosineljännes	2. vuosineljännes
Tuntipalkka:	16,37 €	yleismarkkinointikustannuksista	750,00 € /vuosi	3. vuosineljännes 20,00 €
Ylityölisä:	150%		187,50 € /vuosineljännes	4. vuosineljännes
Jätteenkäsittelymaksu:		ulkoistetuista palveluista	900,00 € /vuosi	Yhteensä 20,00 €
Sekajäte	0,12903 €/kg		225,00 € /vuosineljännes	Korjauskustannukset:
Rakennusjäte	0,10887 €/kg	asiakaspalvelukustannuksista		1. vuosineljännes
Puutarhajäte	0,04032 €/kg	1. vuosineljännes	182,79 €	2. vuosineljännes
Hyötyjätteen hyvytys:		2. vuosineljännes	525,41 €	3. vuosineljännes 550,00 €
Metalli	0,015 /kg	3. vuosineljännes	717,71 €	4. vuosineljännes
Lasi	0,01 /kg	4. vuosineljännes	244,80 €	Yhteensä 550,00 €
Paperi	0,025 /kg	laskutusmaksusta		
Kartonki	0,025 /kg	1. vuosineljännes	57,12 €	
Käyttöpäivät vuodessa:	260 kpl	2. vuosineljännes	164,19 €	
Arvioidut asiakasmäärät keskimäärin:		3. vuosineljännes	224,28 €	
1. vuosineljännes	260 kpl	4. vuosineljännes	76,50 €	
2. vuosineljännes	730 kpl	muista toimistotyötehtävistä	2 899,36 € /vuosineljännes	
3. vuosineljännes	1040 kpl	Vakuutusmaksut:	1 100,00 € /vuosi	
4. vuosineljännes	400 kpl		275,00 € /vuosineljännes	
Yhteensä	2430 kpl	Vuosimaksut:	500,00 € /vuosi	
Toteutuneet asiakasmäärät keskimäärin:			125,00 € /vuosineljännes	
1. vuosineljännes	280 kpl	Polttoaineen käyttö:	Litraa	Euroa
2. vuosineljännes	836 kpl	1. vuosineljännes		- €
3. vuosineljännes	1160 kpl	2. vuosineljännes		- €
4. vuosineljännes	379 kpl	3. vuosineljännes	148,0	162,80 €
Yhteensä	2655 kpl	4. vuosineljännes		- €
		Yhteensä	148	162,80 €

Taulukoissa 27 ja 28 näkyy vaihtolava-auton järjestelmän toinen osa. Järjestelmään kirjataan kunkin päivän kaikki toiminta. Lavojen asiakkaalle vienti ja poishaku erotellaan toisistaan, sillä näiden työvaiheiden välillä voi olla pitkiäkin aikoja. Järjestelmään kirjataan myös kunkin ajon aiheuttamat työtunnit ja ajokilometrit, joiden perusteella syntyvät kustannukset voidaan jakaa suoraan oikealle suoritteelle eli asiakkaalle. Lavojen kokonaiskuormat kirjataan samalla tapaa kuin jätepakkaaja-autoissa. Koko päivän polttoaineen kulutus kirjataan päivän päätteeksi järjestelmään, jonka jälkeen järjestelmä suhteuttaa polttoaineenkulutuksen ajokilometrien mukaan kullekin asiakkaalle.

Taulukko 27. Vaihtolava-auton järjestelmän toinen osa

3. Vuosineljännes		Asiakas nro	Lavatyön tyyppi	Ajo- kilometrit	Kuljettaja- tunnus	Työtunnit	Kuljettajan palkka	Suhteutettu polttoaineen kulutus (litraa)	Suhteutettu polttoaine- kustannus	Kokonaiskuorma (kg)						
Viikko	Päivä									Seka	Rakennus	Puutarha	Metalli	Lasi	Paperi	Kartonki
27	Ma	1	Vienti	15		0,5	8,18 €	5,8	6,41 €							
	Ma	2	Haku	20		0,75	12,28 €	7,8	8,54 €		400					
	Ma	3	Haku	5		0,5	8,18 €	1,9	2,14 €			600				
	Ma	4	Vienti	9		0,5	8,18 €	3,5	3,84 €							
	Ma	5	Haku	16		0,75	12,28 €	6,2	6,83 €		1000					
	Ma	6	Haku	5		0,5	8,18 €	1,9	2,14 €				2000			
	Ma	7	Vienti	6		0,5	8,18 €	2,3	2,56 €							
	Ma	8	Vienti	15		0,75	12,28 €	5,8	6,41 €							
	Ma	9	Haku	4		0,5	8,18 €	1,6	1,71 €							250
	Ma	10	Haku	8		0,5	8,18 €	3,1	3,42 €		1200					
	Ma	11	Haku	8		0,5	8,18 €	3,1	3,42 €		900					
	Ma	12	Vienti	14		0,75	12,28 €	5,4	5,98 €							
	Ma	13	Haku	15		0,75	12,28 €	5,8	6,41 €	500						
	Ma	14	Haku	35		1	16,37 €	13,6	14,95 €	600						
	Ma	15	Haku	12		0,5	8,18 €	4,7	5,13 €		2000					
	Ma	16	Vienti	11		0,75	12,28 €	4,3	4,70 €							
	Ma	17	Vienti	8		0,5	8,18 €	3,1	3,42 €							
Päivä yhteensä:		17		206	2	10.5	171.86 €	80.0	88.00 €	1100	5500	600	2000	0	0	250

Taulukko 28 on jatkoa taulukolle 27. Järjestelmä laskee normaaliin tapaan jätteenkäsittelymaksut ja hyötyjätteen hyvitykset asiakaskohtaisesti. Kiinteistä kustannuksista huolto- ja korjauskustannukset kirjataan sille päivälle, milloin ne syntyvät. Järjestelmä laskee vuosineljänneksittäin huolto- ja

korjauskustannukset yhteen ja jakaa ne tasan jokaisen suoritteen eli asiakkaan välille. Tällöin vältetään jätteenpakkaaja-autoissa tapahtuvat vääristymät suoritekohtaisissa kustannuksissa, mutta vuosineljänneksen lopulliset asiakaskohtaiset kustannukset saadaan tietää vasta vuosineljänneksen lopussa. Kaikki loput kiinteät kustannukset järjestelmä laskee kullekin kustannukselle tyypillisellä tavalla. Järjestelmä jakaa kaikki kiinteät kustannukset kahdella, sillä jokainen asiakas kirjataan järjestelmään sekä laivan viemisenä että hakemisena. Näin vältetään kiinteiden kustannusten kohdistaminen kahteen kertaan yhdelle asiakkaalle, ja suoritekohtaiset kustannukset saadaan laskettua oikein. Hyötyjätteen kuljettamisesta voi syntyä yksittäisen asiakkaan kohdalla niin sanotusti negatiivista kustannusta eli tuottoa, jotka järjestelmä tuo esille valkoisella fontilla normaalin mustan sijaan.

Taulukko 28. Vaihtolava-auton järjestelmän toisen osan jatkoa

Jätteenkäsittelymaksu			Hyötyjätteen hyvyys					Huolto- kustannukset	Korjaus- kustannukset	Toimisto- kustannukset	Markkinointi- kustannukset	Asiakaspalvelu- kustannukset	Laskutus- kustannukset	Muiden toimisto- työtehtävien	Ulkoistettujen palveluiden kustannukset	Vakuutus- kustannukset	Vuosisaku- kustannukset	Asiakas- kustannukset yhteensä
Seka	Rakennus	Puutarha	Metalli	Lasi	Paperi	Kartonki												
- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	21,11 €
- €	43,55 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	70,88 €
- €	- €	24,19 €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	41,03 €
- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	18,54 €
- €	108,87 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	134,50 €
- €	- €	- €	30,00 €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	13,16 €
- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	17,26 €
- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	25,20 €
- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	6,25 €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	10,16 €
- €	130,64 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	148,76 €
- €	97,98 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	116,10 €
- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	24,77 €
64,52 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	89,71 €
77,42 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	115,25 €
- €	217,74 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	237,57 €
- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	23,49 €
- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,01 €	0,24 €	0,30 €	0,09 €	0,31 €	0,10 €	5,18 €	0,11 €	0,13 €	0,06 €	18,12 €
141,93 €	598,79 €	24,19 €	30,00 €	- €	- €	- €	6,25 €	20,00 €	- €	5,03 €	1,53 €	5,26 €	1,64 €	88,02 €	1,84 €	2,25 €	1,02 €	1 099,28 €

6.1.7 Loka-autot

Koska loka-autot pystyvät toimimaan myös vaihtolava-autoina, ja koska niiden toimintamalli on muutenkin vaihtolava-auton kanssa hyvin samanlainen, niiden järjestelmän rakenne on hyvin samankaltainen kuin vaihtolava-autolla. Vaihtolava-auton tapaan loka-autojen asiakasmäärät arvioidaan ja kirjataan vuosineljänneksittäin. Toisin kuin vaihtolava-autolla, loka-autoilla on tilanteesta riippuen mahdollista kuljettaa kerättyjä liete-kuormia jätteenkäsittelyyn useammalta kuin yhdeltä asiakkaalta. Tämä mahdollistaa kustannustehokkuuden parantamista.

Taulukosta 29 näkyy selvästi loka-autojen ja vaihtolava-auton yhdenkaltaisuus niiden järjestelmien ensimmäisessä osassa. Ainoana eroavaisuutena on loka-autojen keräämään kaivolietteen jätteenkäsittelymaksun kuutiointihinta. Muut tiedot kirjataan samalla tavalla, ja järjestelmä laskee loput tiedot vastaavasti suoraan, samoja periaatteita käyttäen kuin vaihtolava-autossa.

Taulukko 29. Loka-auton järjestelmän ensimmäinen osa

Rekisteritunnus:	ABC-666	Osuus:		Huoltokustannukset:	
Ensisijainen käyttö:	Lokakaivo	toimistokustannuksista	2 460,00 € /vuosi	1. vuosineljännes	
Toissijainen käyttö:	Vaihtolava		615,00 € /vuosineljännes	2. vuosineljännes	
Tuntipalkka:	16,37 €	yleismarkkinointikustannuksista	750,00 € /vuosi	3. vuosineljännes	20,00 €
Ylityölisä:	150%		187,50 € /vuosineljännes	4. vuosineljännes	
Jätteenkäsittelymaksu:		ulkoistetuista palveluista	900,00 € /vuosi	Yhteensä	20,00 €
Kaivojen liete	7,50 € /m³		225,00 € /vuosineljännes	Korjauskustannukset:	
Sekajäte	0,12903 € /kg	asiakaspalvelukustannuksista		1. vuosineljännes	
Rakennusjäte	0,10887 € /kg	1. vuosineljännes	334,24 €	2. vuosineljännes	
Puutarhajäte	0,04032 € /kg	2. vuosineljännes	416,05 €	3. vuosineljännes	550,00 €
Hyötyjätteen hyvitys		3. vuosineljännes	424,44 €	4. vuosineljännes	
Metalli	0,015 € /kg	4. vuosineljännes	374,63 €	Yhteensä	550,00 €
Lasi	0,01 € /kg	laskutuskustannuksista			
Paperi	0,025 € /kg	1. vuosineljännes	104,45 €		
Kartonki	0,025 € /kg	2. vuosineljännes	130,02 €		
Käyttöpäivät vuodessa:	260 kpl	3. vuosineljännes	132,64 €		
Arvioidut asiakasmäärät keskimäärin:		4. vuosineljännes	133,63 €		
1. vuosineljännes	500 kpl	muista toimistotyötehtävistä	2 899,36 € /vuosineljännes		
2. vuosineljännes	650 kpl	Vakutusmaksut:	1 200,00 € /vuosi		
3. vuosineljännes	700 kpl		300,00 € /vuosineljännes		
4. vuosineljännes	600 kpl	Vuosimaksut:	500,00 € /vuosi		
Yhteensä	2450 kpl		125,00 € /vuosineljännes		
Toteutuneet asiakasmäärät keskimäärin:		Polttoaineen käyttö:	Litraa	Euroa	
1. vuosineljännes	512 kpl	1. vuosineljännes		- €	
2. vuosineljännes	662 kpl	2. vuosineljännes		- €	
3. vuosineljännes	686 kpl	3. vuosineljännes	80,0	88,00 €	
4. vuosineljännes	580 kpl	4. vuosineljännes		- €	
		Yhteensä	80	88,00 €	

Taulukoissa 30 ja 31 on toisen loka-auton yhden päivän kustannuserottelu. Ainoana erona vaihtolava-auton vastaavaan on lietekuorman sisältyminen järjestelmään. Vaikka yhteen lietekuormaan voi mahtua useamman asiakkaan lietteen, on ajokilometrit, työtunnit ja jätemäärä mahdollista jakaa asiakaskohtaisesti ja näin ollen suoritekohtainen kustannuslaskenta on mahdollista.

Taulukko 30. Loka-auton järjestelmän toinen osa

3. Vuosneljännes		Asiakas nro	Liete- kuorma nro	Liete- kuorma (m³)	Lavatyön tyyppi	Ajo- kilometrit	Kuljettaja- tunnus	Työtunnit	Kuljettajan palkka	Suhteutettu polttoaineen kulutus	Suhteutettu	Kaivoliete kokonaiskuorma (m³)	Vaihtolava kokonaiskuorma (kg)						
Viikko	Päivä									(litraa)	polttoaine-kustannus		Seka	Rakennus	Puutarha	Metalli	Lasi	Paperi	Kartonki
27	Ma	1	1	3		15		1	16,37 €	7,8	8,57 €	5							
	Ma	2	1	2		8		0,75	12,28 €	4,2	4,57 €								
	Ma	3	2	8		5		1,5	24,55 €	2,6	2,86 €	8							
	Ma	4	3	3		9		0,75	12,28 €	4,7	5,14 €	8							
	Ma	5	3	2		16		0,75	12,28 €	8,3	9,14 €								
	Ma	6	3	3		20		0,5	8,18 €	10,4	11,43 €								
	Ma	7	4	5		15		1,5	24,55 €	7,8	8,57 €	5							
	Ma	8	5	5		35		0,75	12,28 €	18,2	20,00 €	9							
	Ma	9	5	2		12		0,5	8,18 €	6,2	6,86 €								
	Ma	10	5	2		11		0,75	12,28 €	5,7	6,29 €								
	Ma	11	6	9		8		1,5	24,55 €	4,2	4,57 €	9							
Päivä yhteensä:		11	6	44		154	3	10,25	167,77 €	80,0	88,00 €	44	0	0	0	0	0	0	

Taulukossa 31 näkyvät huolto- ja korjauskustannukset kirjataan samalla tavalla kuin vaihtolava-autossa. Kun auto kuljettaa lietekuormaa, kiinteät kustannukset jaetaan asiakaskohtaisesti, ja kun auto kuljettaa vaihtolavoja, jaetaan kustannukset kahdella.

Taulukko 31. Loka-auton järjestelmän toisen osan jatkoa

Jätteenkäsittelymaksu				Hyötyjätteen hyviitys				Huolto- kustannukset	Korjaus- kustannukset	Toimisto- kustannukset	Markkinointi- kustannukset	Asiakaspalvelu- kustannukset	Laskutus- kustannukset	Muiden toimisto- työtehtävien kustannukset	Ulkoistettujen palveluiden kustannukset	Vakuutus- kustannukset	Vuosi- maksu- kustannukset	Asiakas- kustannukset yhteensä
Liete	Seka	Rakennus	Puutarha	Metalli	Lasi	Paperi	Kartonki											
22,50 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,03 €	0,80 €	0,88 €	0,27 €	0,62 €	0,19 €	4,23 €	0,32 €	0,43 €	0,18 €	55,38 €
15,00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,03 €	0,80 €	0,88 €	0,27 €	0,62 €	0,19 €	4,23 €	0,32 €	0,43 €	0,18 €	39,79 €
60,00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,03 €	0,80 €	0,88 €	0,27 €	0,62 €	0,19 €	4,23 €	0,32 €	0,43 €	0,18 €	95,35 €
22,50 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,03 €	0,80 €	0,88 €	0,27 €	0,62 €	0,19 €	4,23 €	0,32 €	0,43 €	0,18 €	47,86 €
15,00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,03 €	0,80 €	0,88 €	0,27 €	0,62 €	0,19 €	4,23 €	0,32 €	0,43 €	0,18 €	44,36 €
22,50 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,03 €	0,80 €	0,88 €	0,27 €	0,62 €	0,19 €	4,23 €	0,32 €	0,43 €	0,18 €	50,06 €
37,50 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,03 €	0,80 €	0,88 €	0,27 €	0,62 €	0,19 €	4,23 €	0,32 €	0,43 €	0,18 €	78,57 €
37,50 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,03 €	0,80 €	0,88 €	0,27 €	0,62 €	0,19 €	4,23 €	0,32 €	0,43 €	0,18 €	77,72 €
15,00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,03 €	0,80 €	0,88 €	0,27 €	0,62 €	0,19 €	4,23 €	0,32 €	0,43 €	0,18 €	37,99 €
15,00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,03 €	0,80 €	0,88 €	0,27 €	0,62 €	0,19 €	4,23 €	0,32 €	0,43 €	0,18 €	41,51 €
67,50 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,03 €	0,80 €	0,88 €	0,27 €	0,62 €	0,19 €	4,23 €	0,32 €	0,43 €	0,18 €	104,57 €
330,00 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	20,00 €	- €	9,66 €	2,95 €	6,81 €	2,13 €	46,49 €	3,54 €	4,71 €	1,96 €	673,16 €

6.1.8 Viemärihuuhteluauto

Viemärihuuhteluauto on käytännössä kaivojen sekä viemäreiden huuhteluun ja kuvaukseen soveltuvilla laitteilla varustettu loka-auto. Tästä syystä sen laskentajärjestelmä on samantyylinen kuin loka-autoilla. Huuhteluautolla ei kuitenkaan voida kuljettaa vaihtolavoja, joten sen järjestelmäosasta puuttuvat vaihtolavakuljetuksen ominaispiirteet.

Taulukosta 32 nähdään viemärihuuhteluauton toiminnan samankaltaisuus loka-autojen kanssa. Kaivojen lietteen jätekesittelymaksun lisäksi järjestelmässä näkyy huuhteluun käytetyn veden kuutiohintaa. Asiakasmäärät kirjataan samaan tapaan kuin vaihtolava- ja loka-autoissa.

Taulukko 32. Viemärihuuhteluauton järjestelmän ensimmäinen osa

Rekisteritunnus:	ABC-888	Osuus:		Huoltokustannukset:	
Ensisijainen käyttö:	Huuhtelu	toimistokustannuksista		2 460,00 € /vuosi	1. vuosineljännes
Toissijainen käyttö:	Lokakaivo			615,00 € /vuosineljännes	2. vuosineljännes
Tuntipalkka:	16,37 €	yleismarkkinointikustannuksista		750,00 € /vuosi	3. vuosineljännes
Ylityölisä:	150%			187,50 € /vuosineljännes	4. vuosineljännes
Jätteenkäsittelymaksu:		ulkoistetuista palveluista		900,00 € /vuosi	Yhteensä
Kaivojen liete	7,50 € /m³			225,00 € /vuosineljännes	Korjauskustannukset:
Huuhteluvesi	3,97 € /m³	asiakaspalvelukustannuksista			1. vuosineljännes
Käyttöpäivät vuodessa:	260 kpl	1. vuosineljännes	56,14 €		2. vuosineljännes
Arvioidut asiakasmäärät keskimäärin:		2. vuosineljännes	60,96 €		3. vuosineljännes
1. vuosineljännes	80 kpl	3. vuosineljännes	56,92 €		4. vuosineljännes
2. vuosineljännes	90 kpl	4. vuosineljännes	37,46 €		Yhteensä
3. vuosineljännes	100 kpl	laskutuskustannuksista			400,00 €
4. vuosineljännes	60 kpl	1. vuosineljännes	17,54 €		
Yhteensä	330 kpl	2. vuosineljännes	19,05 €		
Toteutuneet asiakasmäärät keskimäärin:		3. vuosineljännes	17,79 €		
1. vuosineljännes	86 kpl	4. vuosineljännes	11,71 €		
2. vuosineljännes	97 kpl	muista toimistotyötehtävistä		2 899,36 € /vuosineljännes	
3. vuosineljännes	92 kpl	Vakuutusmaksut:		1 200,00 € /vuosi	
4. vuosineljännes	58 kpl			300,00 € /vuosineljännes	
		Vuosi- maksut:		500,00 € /vuosi	
				125,00 € /vuosineljännes	
		Polttoaineen käyttö:		Litraa	Euroa
		1. vuosineljännes			
		2. vuosineljännes			
		3. vuosineljännes		45	49,50 €
		4. vuosineljännes			
		Yhteensä		45	49,50 €

Taulukoissa 33 ja 34 on huuhteluauton järjestelmän toinen osa. Järjestelmään kirjataan työn tyyppi ja lietekuormaa kuljettaessa kuorman numero. Lietekuorman tapaan samaa vesikuormaa on joskus mahdollista käyttää useamman asiakkaan viemäreiden huuhteluun. Huuhteluauto on varustettu

myös viemäreiden kuvauskalustolla. Tästä syystä on mahdollista, että auto käy esimerkiksi avaamassa tukkeutuneen viemärin ja kuvaa sen samalla, jolloin ei luonnollisesti synny jätekuormaa. Yleensä kaivo kuitenkin tyhjennetään huuhtelun yhteydessä.

Taulukko 33. Viemärihuuhteluauton järjestelmän toinen osa

3. Vuosineljännes		Asiakas nro	Työn tyyppi	Kuorma nro	Huuhteluvesi /kuorma (m³)	Huuhteluvesi /asiakas (m³)	Liete- kuorma (m³)	Ajo- kilometrit	Kuljettaja- tunnus	Työtunnit	Kuljettajan palkka	Suhteutettu polttoaineen kulutus (litraa)	Suhteutettu polttoaine- kustannus	Kaivoliete kokonaiskuorma (m³)
27	Ma	1	Kuvaus	1	0	0	0	28		2	32,74€	12,1	13,33€	0
	Ma	2	Huuhtelu + Kuvaus	2	3	1,5	0	18		3	49,10€	7,8	8,57€	0
	Ma	3	Huuhtelu	2		1,5	0	12		2,5	40,92€	5,2	5,71€	
	Ma	4	Huuhtelu + Loka	3	3	3	6	9		3	49,10€	3,9	4,28€	6
	Ma	5	Loka	4	0	0	4	13		1,5	24,55€	5,6	6,19€	9
	Ma	6	Loka	4		0	5	24		1	16,37€	10,4	11,42€	
Päivä yhteensä:		6		4	6	6	15	104	4	13	212,78€	45,0	49,50€	15

Taulukko 34 on jatkoa taulukolle 33 ja siitä on jälleen nähtävissä järjestelmän yhteneväisyys loka-autojen kanssa. Ainoana erona ovat mahdollisen huuhteluveden käytöstä syntyneet asiakaskohtaiset kustannukset.

Taulukko 34. Viemärihuuhteluauton järjestelmän toisen osan jatkoa

Jätteenkäsittelymaksu & huuhteluveden kustannukset		Huolto- kustannukset	Korjaus- kustannukset	Toimisto- kustannukset	Markkinointi- kustannukset	Asiakaspalvelu- kustannukset	Laskutus- kustannukset	Muiden toimisto- työtehtävien kustannukset	Ulkoistettujen palveluiden kustannukset	Vakuutus- kustannukset	Vuosimaksu- kustannukset	Asiakas- kustannukset yhteensä
Liete	Huuhteluvesi											
- €	- €	0,15€	4,35€	6,15€	1,88€	0,62€	0,62€	31,51€	2,25€	3,00€	1,25€	97,84€
- €	5,96€	0,15€	4,35€	6,15€	1,88€	0,62€	0,62€	31,51€	2,25€	3,00€	1,25€	115,40€
- €	5,96€	0,15€	4,35€	6,15€	1,88€	0,62€	0,62€	31,51€	2,25€	3,00€	1,25€	104,36€
45,00€	11,91€	0,15€	4,35€	6,15€	1,88€	0,62€	0,62€	31,51€	2,25€	3,00€	1,25€	162,07€
30,00€	- €	0,15€	4,35€	6,15€	1,88€	0,62€	0,62€	31,51€	2,25€	3,00€	1,25€	112,52€
37,50€	- €	0,15€	4,35€	6,15€	1,88€	0,62€	0,62€	31,51€	2,25€	3,00€	1,25€	117,07€
112,50€	23,82€	14,00€	400,00€	36,90€	11,25€	3,71€	3,71€	189,09€	13,50€	18,00€	7,50€	709,26€

6.2 Toimivuuden arviointi

Järjestelmä toimii periaatetasolla odotusten mukaisesti ajoneuvokohtaisten kustannusten selvittämisessä. Järjestelmä hyödyntää toimivasti tämän työn teoriaosuudessa käsiteltyjä kustannusten jakoperusteita. Pitää kuitenkin huomioida, että kuten aiemmin jo mainittiin, järjestelmän käyttökelpoisuus vaatisi muutostoimenpiteitä toimeksiantajayrityksessä.

Järjestelmästä pyrittiin tekemään mahdollisimman yksinkertainen käyttää, ja manuaalinen tietojen kirjaaminen pyrittiin minimoimaan. Tässä onnistuttiinkin hyvin suurimmassa osassa järjestelmää, mutta esimerkiksi ylitöiden seurannassa manuaalinen seuranta todettiin parhaaksi vaihtoehdoksi. Tämä päätökseen vaikutti se, että samat kuljettajat saattavat ajaa eri autoilla yhden palkanmaksujakson aikana, jolloin yhden auton työtunteja ei voitu kohdistaa suoraan yhteen kuljettajaan.

Järjestelmän yhdeksi puutteeksi voidaan mainita palkkakustannusten vaajaavaisuus. Ajoneuvokohtaisissa kustannuksissa ei ole huomioitu esimerkiksi arkipyhien ja muiden lomapäivien aiheuttamia kustannuksia. Nämä kustannukset eivät ole rahamääräisesti merkittäviä, mutta kustannuslaskennassa tulisi kuitenkin huomioida kaikki kustannukset.

Toinen järjestelmän pieni kompastuskivi on jätepakkaaja-autoissa käytetty tapa merkitä huolto- ja korjauskustannukset yhden päivän kustannuksiksi, jolloin kyseisen päivän kohdalle suoritekohtaisiin kustannuksiin tulee vääristymä. Muissa autotyypeissä järjestelmä jakaa kyseiset kustannukset vuosineljänneksittäin toteutuneiden suoritteiden eli asiakkaiden kesken, jolloin samanlaista vääristymää ei pääse syntymään.

Kaiken kaikkiaan järjestelmä toimii kuitenkin tarkoituksenmukaisessa käytössään ja sen käyttäminen ei vaadi pitkällistä perehtymistä sen toimintaan. Järjestelmä vaatii kuitenkin aktiivista tietojen täyttämistä, mutta se mahdollistaa kustannusten muodostumisen seuraamisen päivätasolla. Järjestelmän ominaisuudet tulevat kuitenkin parhaiten esille pitemmän aikavälin aikana tehtyjen kirjausten myötä. Tällöin nähdään selvästi esimerkiksi, onko tietyissä kustannuksissa tapahtunut merkittäviä muutoksia, jolloin yrityksellä on käytössään luotettavaa informaatiota tukemaan tulevia strategisia päätöksiä. Lisäksi autoissa 5–8 huolto- ja korjauskustannukset jakautuvat asiakkaiden kesken vuosineljänneksittäin, jolloin todelliset arvot ovat nähtävissä vasta kunkin vuosineljänneksen lopussa.

Kuten tämän työn alussa mainittiin, kustannuslaskennassa ja etenkin päätöksenteossa tulisi huomioida kustannusten lisäksi yritystoiminnan tuotto- puoli. Tässä järjestelmässä tuottopuolta ei ole huomioitu, mutta järjestelmä luo kuitenkin pohjaa hinnoittelun tarkasteluun. Kustannuslaskennan ja hinnoittelun jälkeen on mahdollista selvittää kunkin auton kannattavuus erikseen.

Tämän työn tuloksena syntynyt ehdotus ajoneuvokohtaisesta kustannuslaskentajärjestelmästä on siis vain yksi osa toimeksiantajayrityksen sisäisen laskennan tehostamistoimenpiteistä, joita sen kannattaa harkita tulevaisuudessa. Kustannuslaskenta on kuitenkin tehokkaan sisäisen laskennan perusta, ja tämä laskentajärjestelmä luo pienistä puutteistaan huolimatta hyvän pohjan sille.

7 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Kustannuslaskennan ensisijaisena tarkoituksena on tukea johdon päätöksentekoa. Kustannuslaskennan käyttötarkoitukset voidaan jakaa suunnitteluun ja arviointiin. Esimerkiksi hinnoittelu on suunnittelutoimenpide, joka hyödyntää kustannuslaskentaa. Kustannustehokkuuden arviointi kuuluu kustannuslaskennan mahdollistamiin arviointitoimenpiteisiin.

Jotta suoritekohtainen kustannuslaskenta olisi mahdollista, täytyy ensin selvittää yrityksen kustannuslajit ja kustannuspaikat. Jätteenkuljetusyrityksessä pääkustannuspaikoiksi voidaan mieltää kaikki jätteenkuljetusautot, sillä ne tuottavat lopullisen palvelun yrityksen asiakkaille. Kaikki muut autot ja yrityksen toiminnot ovat joko yhteisiä kustannuspaikkoja tai apukustannuspaikkoja, ja niiden aiheuttamat kustannukset tulisi jakaa pääkustannuspaikkojen kesken. Suoritekohtaisen kustannuslaskennan tapa on riippuvainen kunkin ajoneuvon toiminnan erityispiirteistä.

Aiheuttamisperiaatteen käyttäminen kustannuksia kohdistaessa eri autojen välille on oleellista, sillä jätteenkuljetusyrityksissä autojen asiakasmäärät vaihtelevat merkittävästi ajoneuvotyypin mukaan. Kustannuslaskelmia hyödyntäessä on tärkeää, että niissä käytetyt jakoperusteet vastaavat mahdollisimman tarkasti todellisuutta. Koska esimerkiksi asiakaspalveluun ja laskutukseen käytettävät työtunnit ovat riippuvaisia asiakasmääristä, tulee niiden aiheuttamat kustannukset jakaa suhteessa autojen asiakasmääriin.

Tämän työn tavoitteena oli luoda toimeksiantajayritykselle ehdotus ajoneuvokohtaisesta kustannuslaskentajärjestelmästä. Työn tekeminen aloitettiin perehtymällä kustannuslaskennan yleisiin teorialleihin sekä toimeksiantajayrityksen toimintatapoihin. Toimeksiantajayrityksellä ei ole entuudestaan käytössään mitään varsinaista taloudenseurantaohjelmistoa, ja esimerkiksi kirjanpito on käytössä lähinnä lain määrittämisestä syistä. Näistä syistä tämän työn tuloksena syntynyt ajoneuvokohtainen kustannuslaskentajärjestelmä olisi hyvä pohja yrityksen sisäisen laskentatoimen tehostamisessa.

Kustannuksia jaettaessa eri autojen eli pääkustannuspaikkojen välille käytettiin kuhunkin kustannustyyppiin parhaiten soveltuvia jakoperusteita. Osa kiinteistä sekä muuttuvista kustannuksista kohdistuivat suoraan tietyille autoille, mutta esimerkiksi kaikille yleisille kustannuksille täytyi miettiä perustellut jakoperusteet. Osaan kustannuksista käytettiin suoraa tasajakoa kahdeksan auton kesken, osa kustannuksista taas jaettiin tasan vain neljän jätteenpakkaaja-auton kesken, ja tietyt kustannukset suhteutettiin autojen asiakasmäärien mukaan.

Kustannuslaskentajärjestelmä luotiin Microsoft Excelillä ja se pyrittiin tekemään mahdollisimman helpoksi käyttää. Tästä syystä järjestelmään manuaalisesti kirjattavien tietojen määrä haluttiin pitää mahdollisimman pienenä. Järjestelmän tarkoituksena oli muodostaa kullekin autolle suoritekohtaiset kustannukset käyttämällä apuna kullekin ajoneuvotyyppiä parhaiten soveltuvia menetelmiä.

7.1 Työn hyödynnettävyys

Työn alussa oli jo tiedossa, että lopputuloksena syntynyt laskentajärjestelmä ei olisi käyttökelpoinen yrityksen nykyisillä toiminta- ja tiedonkeräämistavoilla. Tästä syystä työ sisältää ehdotuksia toimenpiteistä, jotka mahdollistaisivat ja helpottaisivat ajoneuvokohtaisen kustannuslaskennan toteuttamista. Laskentajärjestelmän käyttöönotolle ei ole toistaiseksi mitään konkreettisia suunnitelmia, mutta sen käyttöönotolle saattaa olla kuitenkin tulvaisuudessa suotuisa ajankohta, kun yrityksen johdossa tapahtuu sukupolvenvaihdos. Tästä syystä järjestelmästä pyrittiin tekemään mahdollisimman toimiva kokonaisuus, jotta sen mahdollinen käyttöönotto olisi tarvittaessa helppo toteuttaa. Ajoneuvokohtainen kustannuslaskentajärjestelmä olisi itsessään jo toimeksiantajayritykselle hyödyllinen työkalu, mutta se loisi pohjaa myös mahdolliselle suuremmalle sisäisen laskennan tehostamiselle.

7.2 Kehitysehdotukset

Toimeksiantajayrityksen kustannuslajeja selvittäessä heräsi kysymys, kannattaisiko yrityksen panostaa tulevaisuudessa kirjanpitoon nykyistä tehokkaammin. Koska yritysmuoto on yksityinen elinkeinonharjoittaja, ja kun kirjanpito on käytössä lähinnä lain määrittämisestä syistä, kirjanpitoa ei hyödynnetä yrityksen sisäisessä laskennassa. Muutenkin yrityksen sisäinen laskenta on hyvin rajallista, joten siihen panostaminen olisi suotavaa.

Yrityksen tulisi luoda menetelmä, joka mahdollistaisi toimistotyöntekijöiden työajan jakamisen eri työtehtävien välille. Tämä olisi tärkeää siksi, että eri työtehtävien palkkakustannuksilla on erilaiset jakoperusteet, kun niitä kohdistetaan pääkustannuspaikoille.

Itse ajoneuvokohtaisen kustannuslaskentajärjestelmän kehitysehdotuksia on vaikea määrittää ennen tarvittavien muutostoimenpiteiden tekoa ja järjestelmän käyttöönottoa. Järjestelmä on periaatetasolla käyttökelpoinen, mutta on mahdollista, että joitakin kehitystarpeita ilmenisi käyttöönoton jälkeen. Toistaiseksi järjestelmän suurin puute on työntekijöiden lomakorvausten huomioimatta jättäminen. Pienenä kompastuskivenä voidaan pitää kuljettajien mahdollisten ylityötuntien manuaalisen seurannan tarvetta. Koska ylitöiden seuranta ja kirjaaminen on manuaalista, virheiden mahdollisuus kasvaa ylityökustannuksia laskettaessa.

LÄHTEET

Alhola, K. & Lauslahti, S. 2002. Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. Helsinki: WSOY.

Atkinson, A., Kaplan, R. & Young, S. 2004. Management accounting. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Eklund, I. & Kekkonen, H. 2011. Toiminnan kannattavuus. Helsinki: WSOYpro.

Eklund, I. & Kekkonen, H. 2014. Kannattavuuslaskenta ja hinnoittelu. Helsinki: Sanoma Pro.

Järvenpää, M., Länsiluoto, A., Partanen, V. & Pellinen, J. 2010. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. Helsinki: WSOYpro.

Jätelaki 17.6.2011/646.

Jätelautakunta Kolmenkierto. 2015. Jätehuoltomääräykset. Viitattu 8.7.2015

<http://www.hameenlinna.fi/Palvelut/Jatehuolto/Yhteinen-jatelautakunta/Jatehuoltomaaraykset>

Kotro, M. 2007. Yrityksen kannattavuus ja rahoitus: aloittavan ja pk-yrityksen näkökulma. Helsinki: Edita.

Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E. 2012. Johdon laskentatoimi. Helsinki: Edita.

Verohallinto. 2012. Yritys- ja yhteisöasiakkaat. Liikkeen- ja ammatinharjoittaja. Kirjanpito, tilikausi ja verovuosi. Viitattu 8.7.2015

[http://www.vero.fi/fi-FI/Yritys_ja_yhteisoasiakkaat/Liikkeen_ja_ammattinharjoittaja/Perustaminen/Kirjanpito_tilikausi_ja_verovuosi\(9362\)](http://www.vero.fi/fi-FI/Yritys_ja_yhteisoasiakkaat/Liikkeen_ja_ammattinharjoittaja/Perustaminen/Kirjanpito_tilikausi_ja_verovuosi(9362))

TUNTILISTA

Nimi: _____ vuosi: _____ kk _____

Pv	Tunnit	Urakka	Urakka t.	Työselvitys
Ma.				
Ti.				
Ke.				
To.				
Pe.				
La.				
Su.				
Ma.				
Ti.				
Ke.				
To.				
Pe.				
La.				
Su.				

JÄTTEENPAAKKAJA-AUTON AJOLISTA

09.07.2015 10:50:01 1 (8)
NOTUSED

P =Poikkeus

AJOLISTA

PERU

Ajopäivämäärä:

17.07.2015

Ajovilkko:

2015/29

Pos	Asiakasno	Osoite	Asiakas	Lr	Ty	Krs	Tyyppi	Määrä
1	01-0000727-00			003	1		JÄTEASTIA 360/370 l TYHJENNYS	1,000
5	01-0002156-02			001	1		JÄTEASTIA 660 l TYHJENNYS	6,000
6	01-0000863-00			003	2		JÄTEASTIA 240 l TYHJENNYS	1,000
9	02-0000817-00			003	2		JÄTEASTIA 140 l TYHJENNYS	1,000
11	02-0000637-00			003	2		JÄTEASTIA 200 l TYHJENNYS	1,000
12	02-0000833-00			003	2		JÄTEASTIA 360/370 l TYHJENNYS	1,000
13	02-0000452-00			003	2		JÄTEASTIA 240 l TYHJ. /AS	1,000
14	01-0004407-00			003	2		JÄTEASTIA 240 l TYHJ. /AS	1,000
15	02-0000856-00			003	2		JÄTEASTIA 360/370 l TYHJENNYS	1,000
17	01-0003246-00			003	2		JÄTEASTIA 360/370 l TYHJENNYS	1,000
18	02-0000899-00			003	2		JÄTEASTIA 200 l TYHJENNYS	1,000
19	02-0001562-00			003	2		JÄTEASTIA 240 l TYHJENNYS	1,000
21	02-0000702-00			003	2		JÄTEASTIA 240 l TYHJENNYS	1,000
22	02-0000196-00			003	2		JÄTEASTIA 240 l TYHJENNYS	1,000
25	02-0001787-00			003	2		JÄTEASTIA 240 l TYHJ. /AS	1,000
28	02-0000404-00			003	2		JÄTEASTIA 200 l TYHJENNYS	1,000
29	02-0001225-00			003	2		JÄTEASTIA 240 l TYHJENNYS	1,000
30	02-0000012-00			003	2		JÄTEASTIA 240 l TYHJENNYS	1,000

JHL Wm: Jalo

P =Poikkeus	AJOLISTA	PERJ	09.07.2015 10:50:01 8 (8) NOTUSED
	Ajopäivämäärä:	17.07.2015	
	Ajoviikko:	2015/29	
Kuljettaja täyttää:			
Reitille lähtöaika: _____			
Reitillä tuloaika: _____			
2 Auton rekisterinumero: _____ Mittari lukema ajon alkaessa: _____ ja päättyessä: _____			
Kuljettaja: _____ / _____ 20 _____			
Allekirjoitus ja nimen selvennys: _____			

HLV:n jargo

TILAUSLOMAKE

Ajoveloitus	Määrä	Yks.	Yks.€	Yht. €
			á	
			á	
			á	
			á	
Tyhjennys alkaa			á	
Loppuu			á	
Käsittelymaksu			á	
Jätelaji			á	
Jätelaji			á	
			€	

Auton nro: _____

Kuljettaja: _____ Päiväys: _____

SEKAJÄTTEEN PUNNITUSTOSITE

KIERTOKAPULA OY

KARANOJANTIE 145; 075 753 0000
13430 HÄMEENLINNA

Karanojan jätteenkäsittelyalue

PUNNITUSTOSITE

Tosite 8618250
16.07.2015

Auto		Kuljetusliike		
Tuote	310	YHDYSKUNTAJÄTE, PAKKAAJAT		EWC 20 03 01
Kunta	165	JANAKKALA		
Asiakas				
Paino 1	16.07.2015	16:24:16	16700 kg	Brutto 16700 kg
Paino 2	16.07.2015	16:29:43	12150 kg	Taara 12150 kg
		Punnitusm.	8,06 EUR	Netto 4550 kg
		Yks.hinta	129,03 EUR/t	Nettohintaa 595,16 EUR
				Alv 24,00 % 142,84 EUR
				Hinta yht 738,00 EUR
				LASKU

AVOINNA MA-PE KLO 7.00-19.00.

LASKUTETAAN


Kuittaus _____

Tosite yhteensä 738,00 EUR


Scalex Punnitusjärjestelmä

Alv rek.

LASI- JA METALLIJÄTTEIDEN PUNNITUSTOSITTEET


PUNNITUSLIPPU 98751
Lassila & Tikanoja Oyj
16. 7. 2015 7:46:58 - 7:53:11
Auto : 
Tulo : 14760 kg punn. nro 47818
0 kg 0
Lähtö : 12160 kg 47819
0 kg 0
=====

Netto	:	2600 kg
-------	---	---------

Asiakas : 
jetus
Jäte : Keräyslasi
K, liike : 
jetus
Kunta : EI KUNTAA
Punnitsija : Tuija

PUNNITUSLIPPU 98692
Lassila & Tikanoja Oyj
14. 7. 2015 8:36:27 - 8:44:28
Auto : 
Tulo : 14800 kg punn. nro 47692
0 kg 0
Lähtö : 12180 kg 47693
0 kg 0
=====

Netto	:	2620 kg
-------	---	---------

Asiakas : 
jetus
Jäte : Pienmetalli
K, liike : 
jetus
Kunta : EI KUNTAA
Punnitsija : Tuija